***Безбен***

**Балкия ЕСЕЕВА,**

*преподаватель химии-биологии*

*СШ имени Толе би*

*г.Шу, Жамбулская область*

**Жёсткость воды**

|  |  |
| --- | --- |
| **Рекомендации для учителя** | **I ЭТАП** |
| а) организационный момент;  б) проверка домашнего задания;  в) задание **«Мостик»** на повторение пройденного материала. Эти задания выполняются в качестве домашнего задания. В начале урока для их проверки можно использовать методический приём **«Iпsеrt»** по стратегии « Критическое мышление». | **Задания на актуализацию знаний.**  **Задание.** Заполните пропущенные слова.  а) Кальций относится к семейству щелочноземельных металлов.  б) На внешнем энергетическом уровне атома кальция находится два электрона.  в) СаО в технике называют негашёной известью.  г) Са(ОН)2 называют известковой водой. |
|  | **II ЭТАП** |
| **1 шаг. «Узнавание»**  **В** правой графе пишутся задания, в условиях которых включаются следующие ключевые слова и сочетания слов: найдите в тексте новые слова, термины, понятия, выражения (по каждому абзацу), отвечающие на вопросы: *какой? Какая? Какие? Чей? Чья? Чьё? Чьи?* и другие задания информационного характера. А также задания, содержащие слова и сочетания слов: запомнить…., составить список…, выделить…, рассказать о…, показать…, назвать… и т.д. | Сегодня на уроке рассмотрим жёсткость воды.  **Задание.** Заполните пропущенные слова.  а) Жёсткость воды вызывается присутствием солей кальция и магния.  б) Различают жёсткость: временную и постоянную.  в) Если в воде присутствуют гидрокарбонаты кальция и магния, то такая жёсткость называется временной.  г) Сульфаты, хлориды и другие соли обуславливают постоянную жёсткость.  д) Временную жёсткость удаляют кипячением.  е) постоянную жёсткость устраняют содой. |
| **2 шаг. «Понимание»**  В правой графе пишутся задания, в условиях которых включаются следующие ключевые слова и сочетания слов: *почему? Зачем? Объясни…, найдите причину…, докажи…, придумай… и т.д.* Данные вопросы ставятся к ответам учащихся из предыдущего шага **«Узнавание».** | **Задание.**  Почему дождевая вода мягкая, а речная – жёсткая?  **Ответ:** Потому что в речной воде содержатся соли кальция и магния. |
| **3 шаг. «Анализ»**  В правой графе пишутся задания, в условиях которых включаются следующие ключевые слова и сочетания слов: *сравните … с …(сравниваются ответы из шага «Понимание»); выявите различия между… …: найдите общее… ….: Выделите главную идею темы…* | **Задание 1.** По диаграмме Венна сравните постоянную и временную жёсткость воды.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Временная** | Сходства | **Постоянная** | | Вызывается гидрокарбонатами кальция и магния. Устраняется кипячением. | Соли кальция и магния. Устраняются Nа3РО4. | Вызывается сульфатами, хлоридами и др. солями. Устраняют содой. |   **Задание 2.** Выделите главную идею темы.  а) Жёсткость воды вызывается присутствием солей кальция и магния.  б) Различают жёсткость: временную и постоянную.  в) Если в воде присутствуют гидрокарбонаты кальция и магния, то такая жёсткость называется временной.  г) Сульфаты, хлориды и другие соли обуславливают постоянную жёсткость.  д) Временную жёсткость удаляют кипячением.  е) постоянную жёсткость устраняют содой. |
| **Теоретическая часть**  **4 шаг. «Синтез» (формирование знаний)**  В правой графе пишутся задания, в условиях которых включаются следующие ключевые слова и сочетания слов*: а)приведи в систему…,классифицируй ( заполни таблицу, начерти опорную блок-схему, заполни кроссворд, реши, составь ребус и т.д.): б) сделай вывод, обобщи по всему содержанию текста, дай определение (* на основе выделенной главной идеи темы из предыдущего **«Анализа»).** | **Задание 1.** Заполни блок- схему, построенную на основе главной идеи.  **Жёсткость**  **↙ ↘**  **Временная Постоянная**  **↓ ↓**  Вызывается Вызывается  гидрокарбонатамисульфатами, хло-  кальция и магнияридами и др. со-  устраняется кипяче-лями. Устраняют  нием.содой или Са(ОН)2 |
| **Практическая часть.**  **5 шаг. «Применение»**  Требования к заданиям для формирования умений: выполни следующие задания ( № …, №…,№… или упражнения) из учебника, сборника, других источников ( автор…, стр…) | **Работа с учебником.**  Выполните упр.№7 на стр. 155. |
| **6 шаг. «Оценка»**  **( рефлексия)**  *Вырази своё мнение по отношению к событиям, имеющим место в тексте:*  *а) Как ты думаешь?*  *б) Как бы поступил?*  *в) Для чего это нужно в жизни?*  *г) Какое применение может найти в жизненной ситуации?* | **Задание.**  Как устранить карбонатную накипь в чайнике? |
| **III ЭТАП**  **1 уровень ( 5 баллов)** | |
| **Теория.**  **«Узнавание»**  В правой графе пишутся задания. В условиях которых включаются следующие ключевые слова и сочетания слов: *найдите в тексте новые слова, термины, понятия. Выражения ( по каждому абзацу), отвечающие на вопросы: какой? Какая? Какое? Какай? Чей? Чья? Чьё? Чьи?* и другие задания информационного характера. А также задания, содержащие слова и сочетания слов: *запомнить…, рассказать о…, показать…, назвать… и т.д.* | **Задание 1.**  **Тест.**  **1.Жёсткость воды вызывается присутствием солей:**  а)кальция и магния  б) калия и натрия  в) железа и алюминия  **2.Временную жёсткость можно устранить:**  а) содой б) кипячением в) гашённой известью  **3.Постоянную жёсткость можно устранить:**  а) мелом б) кипячением в) содой  **4.Постоянную и временную жёсткость одновременно можно устранить с помощью:**  а) Са(ОН)2 б) Nа2СО3 в) Nа3РО4 |
| **Практика.**  **«Применение»**  Применение в сходной ситуации ( по образцу): *выполни задания, проиллюстрируй, реши по образцу следующие задания: №…, №… или упражнения из учебника, сборника( название, автор, страница…).* | **Задание.**  При взаимодействии 8г МеIIс водой, выделилось 4,48л водорода. Определите какой металл.  **Решение:**  **8г 4,48л**  Ме + 2Н2О = Ме(ОН)2 + Н2  Х 22,4л  8г - 4,48л  Х - 22,4л Х = 8 ∙ 22,4/ 4,48 = 40  **Ответ: кальций.** |
| **2 уровень (5+4 балла)** | |
| **«Понимание»**  В правой графе пишутся задания, в условиях которых включаются следующие ключевые слова и сочетания слов: *почему? Зачем? Объясни…, найдите причину…, докажи…, придумай… и т.д.* Данные вопросы ставятся к ответам учащихся из предыдущего шага **«Узнавание».** | Сарманова К.А. «Проверка результатов обучения по химии» Алматы 2007.  **Задание 1.**  Осуществите следующие превращения:  Са → СаО → СаСО3 → Са(НСО3)  **Задание 2.**  Упр. №12 на стр. 120.  При взаимодействии 7,2г магния с соляной кислотой сколько грамм соли образуется?  **Решение:**  **7,2г Хг**  Мg + 2НСI = МgCI2 + Н2  24 94  7,2 - Х  24 - 94 Х = 7,2∙ 94/24= 28.2г  **Ответ:m(МgCI2) = 28,2г** |
| **«Анализ»**  В правой графе пишутся задания, в условиях которых включаются следующие ключевые слова и сочетания слов: *сравните… с … (сравниваются ответы из шага* ***«Понимание»****); выявите различия между…; найдите общее… …, выделите главную идею темы…* | **Задание 3.**  Упр. №22 на стр. 121.  Если на стенках чайника образовалось 10 г накипи, то сколько понадобится соляной кислоты чтобы его растворить?  **Решение:**  **10г Хг**  СаСО3 + 2НСI = СаСI2 + Н2О + СО2  100 72  10 - Х  100- 36 Х = 10 ∙ 72/100 = 7,2г  **Ответ: m(НСI) = 7,2г.** |
| **Практика «Применение»**  Применение в изменённой ситуации: *выполни задания, проиллюстрируй, реши по образцу следующие задания: №…,№… или упражнения из учебника, сборника ( название, автор, страница…).* | **Задача 4.**  Напишите термохимическое уравнение реакции горения магния, зная, что при сгорании 2,4г магния выделяется 60,12 кДж теплоты.  **Решение:**  **2,4 г 60,12кДж**  2Мg + О2 = 2МgО + Х кДж  48г  2,4 г - 60,12 кДж  48г - Х кДж Х= 48г ∙ 60,12кДж/2,4г =1202,4 кДж  **Ответ: Q = 1202,4 кДж** |
| **3 уровень ( 9+3 балла)** | |
| **Теория**  **«Синтез»**  В правой графе пишутся задания, в условиях которых включаются следующие ключевые слова и сочетания слов:  а) *приведите в систему…, классифицируй ( заполни таблицу, начерти опорную блок- схему, заполни кроссворд, реши, составь ребус и т.д.);*  *б) сделай вывод, обобщи по всему содержанию текста, дай определение( на основе выделенной главной идеи темы из предыдущего шага «***Анализ***»*). | **Задание 1.** Кроссворд.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | |  |  | **С** |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | **О** |  |  |  |  |  |  | | |  | | | | **Д** |  |  |  |  |  |  | | |  | | |  | **А** |  |  |  |  | | | |   1.Вид жёсткости воды.(постоянная).  2.Временную жёсткость ещё называют(карбонатная).  3.СаСО3 ∙ МgСО3 – это(доломит).  4.Чем выше её содержание, тем больше жёсткость.(магний). |
| **«Оценка»**  **(рефлексия)**  Вырази своё мнение по отношению к событиям. Имеющим место в тексте:  *а) как ты думаешь?*  *б) Как бы поступил?*  *в) Для чего это нужно в жизни?*  *г) Какое применение может найти в жизненной ситуации?* | **Задача 2.**  Учебник 10 класса.  Упр. №8 на стр. 176  Для того чтобы растворить 1,84 г доломита, какое количество вещества соляной кислоты понадобится?  **Решение:**  **1,84г Х моль**  СаСО3 ∙ МgСО3 + 4НСI = СаСI2 + MgCI2 + 2Н2  184 4 моль  1,84 - Х моль  184 - 4 моль Х = 1,84 ∙ 4моль/184= 0,04 моль  **Ответ: (НСI) = 0,04 моль.**  **Задача 3.**  Жёсткая вода содержит 80 мг/л гидрокарбоната кальция и 20 мг/л гидрокарбоната магния. Какая масса соды понадобится для умягчения 1 л такой воды?  **Решение:**  **20мг 80мг Хмг**  Мg(НСО3)2 + Са(НСО3)2 + 2Nа2СО3 = МgСО3 + СаСО3  146 162 212  + 4NаНСО3  100 - Хмг  308 - 212 Х = 100мг∙ 212/308= 68,83 мг  **Ответ: m(Nа2СО3) = 68,83 мг.** |