***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 Вызываетсягидрокарбонатамисульфатами, хло-кальция и магнияридами и др. со-устраняется кипяче-лями. Устраняютнием.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 магнияб) калия и натрияв) 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 + Н2Х 22,4л8г - 4,48лХ - 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 + Н224 947,2 - Х24 - 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 + СО2100 7210 - Х100- 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 кДж48г2,4 г - 60,12 кДж48г - 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. 176Для того чтобы растворить 1,84 г доломита, какое количество вещества соляной кислоты понадобится?**Решение:****1,84г Х моль**СаСО3 ∙ МgСО3 + 4НСI = СаСI2 + MgCI2 + 2Н2184 4 моль1,84 - Х моль184 - 4 моль Х = 1,84 ∙ 4моль/184= 0,04 моль**Ответ:** $ϑ$**(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 + СаСО3146 162 212+ 4NаНСО3100 - Хмг308 - 212 Х = 100мг∙ 212/308= 68,83 мг**Ответ: m(Nа2СО3) = 68,83 мг.** |