

Из опыта работы учителя химии по обобщению и закреплению материала по некоторым темам.



Кузакова Нина Николаевна,
учитель химии гимназии №8
г.Дубны Московской области

В настоящее время в сфере российского образования происходят кардинальные изменения. Стандарты второго поколения нацеливают учителя на формирование у школьников универсальных учебных действий, которое может быть обеспечено только в результате деятельности ученика в условиях выбора и при использовании учителем индивидуально-ориентированных технологий, что делает освоение и внедрение последних особенно актуальными.

У учителей возникла проблема – превратить традиционное обучение, направленное на накопление знаний, умений, навыков, в процесс развития личности ребенка.

Для реализации познавательной и творческой активности школьника в учебном процессе используются современные образовательные технологии, дающие возможность повышать качество образования, более эффективно использовать учебное время и снижать долю репродуктивной деятельности учащихся за счет снижения времени, отведенного на выполнение домашнего задания. Современные образовательные технологии ориентированы на индивидуализацию, дистанционность и вариативность образовательного процесса. В условиях реализации требований ФГОС ООО наиболее актуальными становятся технологии:

- Информационно – коммуникационная технология
- Проектная технология
- Технология развивающего обучения
- Здоровьесберегающие технологии
- Игровые технологии
- Кейс – технология
- Квест-технология
- Технология интегрированного обучения
- Педагогика сотрудничества.
- Технологии уровневой дифференциации
- Групповые технологии.
- Традиционные технологии (классно-урочная система)

Методика обучения химии, применяемая в настоящее время в средней школе, является еще в определенной степени традиционной. Деятельность учащихся при этом способе обучения направлена, главным образом, на запоминание и воспроизведение учебного материала, выполнение заданий и упражнений. И на современном этапе главным требованием к уроку химии является использование всех возможностей содержания и методов обучения для проблемного построения учебного процесса как важного условия развития логического мышления учащихся, их творческих способностей, интереса к учению.

Задача любого учителя - дать определенные знания по своему предмету, упрочить эти знания, а если ребенок сдает экзамен по предмету, то нужно приложить максимально много усилий, для получения необходимого результата.

Я остановлюсь на некоторых из методических разработок, использование которых дает хорошие результаты. В нашей работе важно дать не только набор знаний по темам, но научить детей увидеть общие закономерности, которые позволят запомнить материал, применить его более широко, в том числе, и в нестандартных ситуациях.

При изучении одной из сложных тем в неорганической химии «Свойства основных классов неорганических соединений» я использую следующие таблицы (Приложение 1,2). Первой таблицей, которая легко запоминается, является тренажёр для закрепления знаний по данной теме. Эту таблицу дети записывают в тетрадь, я показываю, как ее можно применять, затем выполняем задания вместе, потом самостоятельно. Самостоятельные задания даются дифференцированно. С помощью такой таблицы можно составить много уравнений реакций, при этом повторяются, закрепляются и обобщаются многие темы и понятия химии.

Таблицу 2 я даю детям при обобщении темы по свойствам неорганических соединений. Поэтапно заполняем ее вместе, но потом, я даю каждому ученику в распечатанном виде, полностью заполненной примерами уравнений реакций. Таблицы можно использовать для объяснения, закрепления, обобщения материала для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ.

Таблицу по свойствам непредельных углеводородов (приложение 3) в 10 классе я применяю при изучении темы «Углеводороды». Предварительно, мы проговариваем в классе особенности строения данной группы веществ, сходство и различия в строении, особенности химических свойств веществ, имеющих сходное строение. Потом заполняем поэтапно эту таблицу в тетради. Я показываю на конкретных примерах как это делать, потом заполняем вместе, вызывая детей к доске. Домашние задания даю по этой таблице, опять же дифференцированно. При заполнении такой таблицы видны закономерности сходства в строении, свойствах этих веществ; закрепляем знания учащихся в составлении формул, уравнений реакций, определенных правил в органической химии.

При подготовке детей к ОГЭ и ЕГЭ мы всегда уделяем особое внимание сложным темам. Опыт работы эксперта по проверке экзаменационных работ ЕГЭ в течение нескольких лет, позволил мне увидеть изменения в экзаменационных материалах, степень усложнения материала, степень выполнения экзаменационных работ учащимися, сложные темы для них. Соответственно, появились определенные наработки, позволяющие помочь детям при изучении таких сложных тем. Например, в теме «Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)», в разделе ОВР в органической химии, я подготовила презентацию (приложение 4), в которой разбираем основные закономерности протекания реакций окисления углеводородов, кислородосодержащих органических веществ; примеры ОВР из экзаменационных работ прежних лет; варианты задач, схем превращений. Данная презентация помогает учащимся при подготовке к ЕГЭ, особенно, с учетом того, что количество таких заданий значительно увеличилось.

В методических приемах, предлагаемых мною, можно увидеть элементы некоторых современных и старых традиционных технологий.

Они соответствуют требованиям ФГОС, где мы ориентируемся на системно-деятельностный подход в обучении; дают возможность учащимся для самостоятельной работы; помогают учащимся в освоении теоретических и практических знаний по предмету.

Приложение 1. Генетические связи между неорганическими веществами.

МЕТАЛЛЫ	СОЛЬ ↔	НЕМЕТАЛЛЫ
↓ + O ₂		↓ + O ₂
Основный оксид	СОЛЬ ↔	Кислотный оксид
↓ + H ₂ O		↓ + H ₂ O
ОСНОВАНИЕ (щелочь)	СОЛЬ + H₂O ↔	КИСЛОТА
	СОЛЬ +	
	СОЛЬ	

ЗАКРЕПЛЕНИЕ. Осуществите превращения по схеме, укажите типы реакций, назовите вещества

- Al → Al₂O₃ → AlCl₃ → Al(OH)₃ → Al₂O₃
- P → P₂O₅ → H₃PO₄ → Na₃PO₄ → Ca₃(PO₄)₂
- Zn → ZnCl₂ → Zn(OH)₂ → ZnO → Zn(NO₃)₂
- Cu → CuO → CuCl₂ → Cu(OH)₂ → CuO → Cu
- N₂O₅ → HNO₃ → Fe(NO₃)₂ → Fe(OH)₂ → FeS → FeSO₄

Приложение 2. Свойства основных классов неорганических соединений.

	ОКСИДЫ	КИСЛОТЫ	ОСНОВАНИЯ	СОЛИ
О К С И Д Ы	Кислотные оксиды +основные оксиды= соль кислоты, соответствующей кислотному оксиду. $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$ $3\text{Na}_2\text{O} + \text{P}_2\text{O}_5 = 2\text{Na}_3\text{PO}_4$ Амфотерные оксиды+основные оксиды=соль+вода $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Na}_2\text{O} = \text{Na Al O}_2$	Кислоты +основные оксиды= (амфотерные оксиды) соль+ вода $\text{BaO} + 2\text{HCl} = \text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	Кислотные оксиды +щелочи= (амфотерные оксиды) соль+ вода $\text{SO}_3 + 2\text{KOH} = \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{KOH} = 2\text{K AlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	Оксиды более сильных кислот вытесняют из соли оксид более слабой кислоты. $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{SiO}_2 = \text{K}_2\text{SiO}_3 + \text{CO}_2 \uparrow$
К И С Л О Т Ы	Кислоты +основные оксиды= (амфотерные оксиды) соль+ вода	овр	Кислоты + основания= Соль+ вода $2\text{HNO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ Р.нейтрализации	Кислота +соль= другие кислота + соль (если образуется газ или осадок) $\text{K}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{KCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 \uparrow$ $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HNO}_3 = 2\text{NaNO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
О С Н О В А Н И Я	Кислотные оксиды +щелочи= (амфотерные оксиды) соль+ вода	Кислоты + основания= Соль+ вода $2\text{HNO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ Р. Нейтрализации	Амфотерные основания +щелочь= соль +вода $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{KOH} = \text{K AlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Be}(\text{OH})_2 + 2\text{KOH} = \text{K}_2\text{BeO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	Щелочи +соль= другие основание +соль (если образуется газ или осадок) $2\text{KOH} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 = 2\text{KNO}_3 + \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow$ нерастворимые основания нагревании разлагаются, образуя оксид и воду $\text{Fe}(\text{OH})_2 = \text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$
С О Л И	Оксиды более сильных кислот вытесняют из соли оксид более слабой кислоты. Более активные металлы вытесняют менее активные металлы из растворов их солей(кроме металлов А-I ;А-II) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{Fe} = \text{Cu} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ $(2\text{FeCl}_3 + \text{Cu} = 2\text{FeCl}_2 + \text{CuCl}_2$	Кислота +соль= другие кислота + соль(если образуется газ или осадок) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{HCl}$	Щелочи +соль= другие щелочь +соль (если образуется газ или осадок) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$	Соль +соль= другие соль +соль (если образуется газ или осадок) $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$ $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} = \text{AgCl} \downarrow + \text{NaNO}_3$

Приложение 3. Сравнительная таблица химических свойств непредельных углеводородов.

Пункты сравнения	АЛКЕНЫ	АЛКАДИЕНЫ	АЛКИНЫ
Особенности строения	Одна двойная связь C_nH_{2n}	Две двойные связь C_nH_{2n-2}	Одна тройная связь C_nH_{2n-2}
Номенклатура	$CH_3-CH=CH-CH_2-CH_3$ пентен-2	$CH_2=C(CH_3)-CH=CH_2$ 2-метилбутадиен-1,3 (изопрен)	$CH_3-C\equiv C-CH_2-CH_3$ пентин -2
Изомерия	Структурная: 1. Углеродной цепи 2. положения кратной связи 3. межклассовая (циклоалканы) Пространственная : цис- и транс-изомерия	Структурная: 1. Углеродной цепи 2. положения кратной связи 3. межклассовая (алкины) Пространственная : цис- и транс-изомерия	Структурная: 1. Углеродной цепи 2. положения кратной связи 3. межклассовая (алкадиены)
Химические свойства	Реакция присоединения – по месту кратной связи		
Качественная реакция	$CH_2=CH-CH_3 + Br_2 \rightarrow$ $CH_2Br-CHBr-CH_3$ 1,2 дибромпропан	$CH_2=CH-CH=CH_2 + Br_2 \rightarrow$ $CH_2Br-CH=CH-CH_2Br + Br_2 \rightarrow$ $CH_2Br-CHBr-CHBr-CH_2Br$ 1,2,3,4 тетрабромбутан	$CH_3-C\equiv C-CH_2-CH_3 + 2Br_2 \rightarrow$ $CH_3-CBr_2-CBr_2-CH_2-CH_3$ 2,2,3,3 тетрабромпентан
	Обесцвечивание раствора бромной воды		
Б) гидрирование	$CH_2=CH-CH_3 + H_2 \rightarrow$ $CH_3-CH_2-CH_3$ пропан	$CH_2=CH-CH=CH_2 + 2H_2 \rightarrow$ $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$ бутан	$CH_3-C\equiv C-CH_2-CH_3 + 2H_2 \rightarrow$ $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ пентан
В) гидрогалогенирования (правило Марковникова)	$CH_2=CH-CH_3 + HCl \rightarrow$ $CH_3-CHCl-CH_3$	$CH_2=CH-CH=CH_2 + HCl \rightarrow$ $CH_3-CH=CH-CH_2Cl + HCl$ $CH_3-CH-CCl-CH_2Cl$	$CH_3-C\equiv C-CH_2-CH_3 + 2HCl \rightarrow$ $CH_3-CH_2-CCl_2-CH_2-CH_3$
Г) гидратация (правило Марковникова)	$CH_2=CH-CH_3 + H_2O \rightarrow$ $CH_3-CH(OH)-CH_3$ пропанол-2	$CH_2=CH-CH=CH_2 + 2H_2O \rightarrow$ $CH_3-CH-CH(OH)-CH_2OH$ Бутандиол-1,2	$CH\equiv CH + H_2O \rightarrow CH_3-COH$ (р.Кучерова) уксусный альдегид
Д) полимеризации	$nCH_2=CH_2 \rightarrow (-CH_2-CH_2-)_n$ полиэтилен	$nCH_2=C(CH_3)-CH=CH_2 \rightarrow$ $(-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2-)_n$ изопреновый каучук	$2CH\equiv CH \rightarrow HC\equiv C-CH=CH_2$ димеризация $3CH\equiv CH \rightarrow C_6H_6$ бензол тримеризация
Р. Окисления (горение)	Пламя бесцветное	Пламя слегка коптящее	Пламя коптящее
	$C_4H_8 + 6O_2 \rightarrow 4CO_2 + 4H_2O$ $(C_xH_y + x + 0,25y O_2 \rightarrow xCO_2 + 0,5yH_2O)$		
Неполное окисление Качественная реакция	Обесцвечивание раствора марганцовки		

Используемая литература:

1. Р.П. Суровцева , С.В. Софронов «задания для самостоятельной работы по химии в 8 классе», М. Просвещение ,2003 г.
2. Н. М. Городова. Сборник тестовых заданий по химии для 8-9 классов.- М.: Флинта, Наука, 2008 г..
3. М.В. Зуева , Гара Н.Н., Контрольные и проверочные работы по химии для 8-9 класса. Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2007.
4. Л.М. Брейгер . Химия, 8 класс: Поурочные планы по учебнику Ф.Г. Фельдмана, Г.Е. Рудзитиса.- Волгоград: Учитель, 2013.
5. М.В. Зуева ., Гара Н.Н., Школьный практикум . Химия 8-9 классы. Дрофа. 2010 год.
6. М.Ю. Горковенко. Поурочные разработки. 8класс., «ВАКО» Москва 2014 год.
7. Габриэлян О.С. Остроумов И.Г. Химия .Методическое пособие 8-9 класс. Дрофа. 2014.год.