

Выступление на областном уровне

К ЕГЭ ШАГ ЗА ШАГОМ

ПО ТЕМЕ «ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ»

Мой педагогический опыт становился в условиях непрерывной инновационной деятельности муниципального общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 19 г. Коврова, где я работаю учителем химии в течение многих лет.

В рамках опытно-экспериментальной работы школы (2001-2005 г.г.) я работала над актуальной проблемой управления качеством образования на уроках химии через создание учебно-методического комплекса (УМК) учителя и ученика. Решение ее способствовало научной организации учительского труда, ориентировало учитывать при его организации конечные результаты деятельности *в условиях реализации миссии школы № 19 и задач формирования личности выпускника в соответствии с заданной школой моделью.*

УМК создало *условия для проектирования, анализа и приведения в систему педагогической деятельности* с учетом особенностей ученического контингента, альтернативного отбора содержания химического образования и технологии обучения в условиях модернизации современного образования, в частности создания условий для получения доступного качественного образования.

На новом этапе ОЭР мной составлена Программа опытно-экспериментальной работы по теме «Достижение нового качества образования по химии через развитие школьной информационной среды на основе использования модели «МатросСофтШкола» («МС Школа»)».

Весь облик нашей Земли, её леса и горы, её почвы и воды созданы химическими превращениями. Все, что было создано на Земле до человека, все, что он создал, и все, что он создаст в будущем, - это результат химических реакций, которые так же многообразны, как сам мир. С первых уроков химии восьмиклассники знакомятся с химическими превращениями веществ, и эта тема будет необходима им на протяжении всех лет обучения химии.

Незаменимым помощником педагога в контроле знаний являются задания в форме теста. Их можно использовать на разных этапах учебного процесса. Рассмотрим использование их при текущем и тематическом контроле знаний, умений и навыков учащихся и при подготовке учащихся к экзаменам в форме ГИА и ЕГЭ.

Контрольно – измерительные материалы предназначены для проверки уровня усвоения учебного материала на основании образовательного

минимума содержания образования и требований к уровню подготовки выпускников школ.

При подготовке к экзаменам работаем со спецификацией и кодификатором КИМов. В спецификации контрольно – измерительных материалов для выпускников IX классов содержательный блок «Химическая реакция» включает 5 заданий (А6 – А8, В3, С1), что составляет 21 % от всех элементов содержания. В перечне элементов содержания, проверяемые на экзамене (ГИА) по химии, в кодификаторе, по данной теме мы видим следующие элементы: «Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель».

В кодификаторе для выпускников XI класса в перечне элементов содержания, проверяемые на экзамене (ЕГЭ), по данной теме мы видим следующие элементы: «Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот). Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии». В спецификации в содержательном блоке «Химическая реакция» включено 11 заданий (А21-А27, В2-В4, С1), что составляет 24,4% от всего объема заданий.

При составлении тестов разработано несколько вариантов, часть А и В проверяет компьютер, выполнение задания части С проверяет учитель. В рамках статьи предлагаю вниманию по одному варианту.

В 8 классе для контрольной работы по теме «Изменения, происходящие с веществами» можно использовать следующий тест.

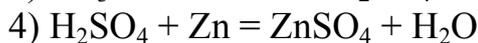
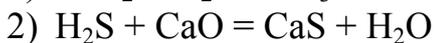
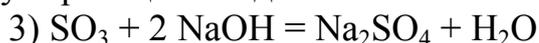
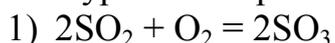
ВАРИАНТ № 1

А1. Физическое явление – это:

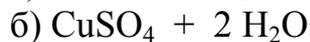
- а) ржавление железа
- б) горение древесины

в) плавление свинца

A2. Какое уравнение реакции соответствует реакции соединения?



A3. По данной левой части уравнения $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \dots$ восстановите его правую часть.



A4. Из нескольких простых или сложных веществ образуется одно более сложное вещество в реакции:

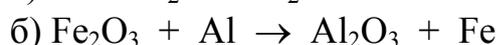
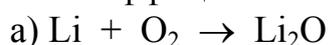
а) замещение

в) разложение

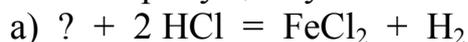
б) обмена

г) соединение

B1. Расставьте коэффициенты в схемах и укажите типы химических реакций:



B2. Восстановите пропущенную запись и укажите тип химической реакции:



B3. Установите соответствие.

Тип химической реакции	Схема химической реакции
А. Реакция разложения	1) $\text{MgCO}_3 \rightarrow \text{CO}_2\uparrow + \text{MgO}$
Б. Реакция обмена	2) $\text{CuO} + \text{Al} \rightarrow \text{Cu} + \text{Al}_2\text{O}_3$
В. Реакция замещения	3) $\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_2$
Г. Реакция соединения	4) $\text{ZnO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Zn} + \text{H}_2\text{O}$
	5) $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
	6) $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + \text{NaCl}$

C1. 400 г. 20%-ного раствора серной кислоты слили с раствором, содержащим нитрат бария. Определите массу полученного осадка.

В рамках опытно-экспериментальной работы по теме «Достижение нового качества образования по химии через развитие школьной информационной среды на основе использования модели «МатросСофтШкола» («МС Школа»)» мною составлена **итоговая контрольная работа** за курс 8 класса. Она тоже состоит их частей А, В и С, часть А тестирование, часть В и С выполнение заданий письменно. Включенные в работу задания распределены по содержательным блокам: «Вещество», «Химическая реакция», «Элементарные основы неорганической химии», «Методы познания веществ и химических явлений». Каждая группа заданий итоговой работы имеет свое предназначение.

Задания с выбором ответа проверяют на базовом уровне усвоение значительного количества элементов содержания из всех четырех содержательных блоков курса: знание языка науки, основных химических понятий, общих свойств классов неорганических соединений, металлов, неметаллов; признаков классификации элементов, неорганических веществ, химических реакций; знания о видах химических связей и др.

Задания с кратким ответом наряду с элементами содержания, проверяемыми заданиями с выбором ответа, проверяют на повышенном уровне усвоение следующего учебного материала: «химическая реакция», «химические свойства изученных классов неорганических веществ».

Посмотреть на компьютерное тестирование.

В 9 классе при подготовке к экзамену можно использовать следующие материалы по теме «Химическая реакция»:

A1 В уравнении реакции между литием и азотом коэффициент перед формулой равен

- | | |
|------|------|
| 1) 6 | 3) 3 |
| 2) 2 | 4) 1 |

A2 Какое уравнение реакции соответствует реакции соединения?

- | | |
|--|--|
| 3) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$ | 3) $\text{SO}_3 + 2 \text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 4) $\text{H}_2\text{S} + \text{CaO} = \text{CaS} + \text{H}_2\text{O}$ | 4) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Zn} = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ |

A3 К хорошо растворимым электролитам относится

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1) фосфат магния | 3) сульфид аммония |
| 2) карбонат кальция | 4) гидроксид меди (II) |

A4 Ионы Cl^- образуются при диссоциации

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1) KClO_4 | 3) HClO |
| 2) HClO_3 | 4) KCl |

A5 Газообразное вещество образуется при взаимодействии растворов

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1) хлорида калия и серной кислоты | 3) серной кислоты и гидроксида бария |
| 2) карбоната калия и азотной кислоты | 4) карбоната натрия и гидроксида бария |

B1 Хлор восстанавливается в реакциях:

- 1) $\text{KCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{HCl} + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{H}_2\text{S} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$
- 3) $\text{HClO}_4 \rightarrow \text{HCl} + \text{O}_2$
- 4) $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{AgCl}$
- 5) $\text{HCl} + \text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \rightarrow \text{NaCl} + \text{CrCl}_3 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Ответ: _____

C1 Дана схема превращений: $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}$. Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для первого превращения составьте сокращенное ионное уравнение.

В 10 классе (базовый уровень) при проведении зачета по теме «Реакции в органической химии» использую следующий тест:

A1.Изомеры характеризуются:

- а/ одинаковым элементарным составом молекул,
- б/ одинаковыми физическими свойствами,
- в/ равным числом групп CH_2 ,
- г/ различной молярной массой

A2. Два гомолога отличаются по составу на одну или несколько групп:

а/ CH₃ б/ CH₂ в/ CH г/ OH

А3. Увеличение относительной молекулярной массы органического вещества происходит в результате реакций:

а/ горения в/ изомеризации
б/ отщепления г/ присоединение

А4. Реакция дегидрирования относится к реакциям:

а/ замещения в/ отщепления
б/ присоединения г/ изомеризации

А3. Взаимодействие метана с хлором относится к реакциям:

а/ замещения в/ присоединения
б/ отщепления г/ изомеризации.

А4. Взаимодействие пропена с водой относится к реакциям:

а/ замещения в/ отщепления
б/ присоединения г/ изомеризации

В1. Осуществите цепочку превращений:

метан → X → этилен → хлорэтан → этилен

В2. Полному хлорированию на свету подвергается этан объемом 40 л. (н.у.). Какой объем хлора потребуется для этого?

С1. Через трубку с нагретым Al₂O₃ пропустили 100 г паров чистого этилового спирта. Было получено 33,6 л углеводорода. Вычислите массовую долю спирта, который прореагировал, по отношению ко всему спирту, взятому в реакции.

В 11 классе после изучения темы в разделе «Общая химия» (базовый уровень) можно использовать при текущем контроле следующие материалы:

А1. К реакциям замещения относится процесс, протекающий:

а) при действии хлора на бромид натрия
б) при нейтрализации кислоты щелочью
в) вытеснении соляной кислотой углекислого газа из карбонатов
г) при смешивании двух разных солей.

А2. Способ, смещающий равновесие гомогенной реакции $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{SO}_3$ вправо - это:

а) уменьшение концентрации продукта
б) уменьшение концентрации кислорода
в) увеличение концентрации продукта.

А3. При одновременном повышении давления и температуры равновесие в реакции $\text{C (тв)} + 2\text{N}_2\text{O} \leftrightarrow \text{CO}_2 + 2\text{N}_2 + \text{Q}$ сместится:

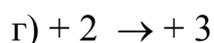
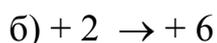
а) вправо б) влево в) не сместится

А4. Скорость реакции оксида меди с разбавленной серной кислотой увеличится:

а) при нагревании кислоты в) при добавлении избытка оксида меди
б) при разбавлении кислоты водой г) при охлаждении реакционной смеси.

А5. Во время превращения $\text{Mn} \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4$ степень окисления одного из элементов повышается (от → до)

а) - 2 → + 2 в) - 2 → + 6



А6. В уравнении реакции $\text{P} + \text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{P}_2\text{O}_5$ сумма коэффициентов равна

а) 17

б) 18

в) 19

г) 20

А7. Между какими веществами идет реакция, если сущность ее выражена сокращенным ионным уравнением $\text{Zn}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{ZnS} \downarrow$

а) оксидом цинка и сероводородной кислотой

б) гидроксидом цинка и сульфидом натрия

в) хлоридом цинка и сульфидом лития

г) нитратом цинка и сульфидом кобальта

А8. Соль которая НЕ подвергается гидролизу - это

а) K_2S

б) Na_2CO_3

в) FeCl_2

г) Na_2SO_4

В1. Допишите уравнение реакции $\text{FeCl}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots$

В2. При сжигании 31 г белого фосфора выделяется 2322 кДж теплоты. Рассчитайте теплоту образования оксида фосфора.

В3. При повышении температуры на 20°C скорость некоторой химической реакции возросла в 6,5 раза. Как изменится скорость этой реакции при увеличении температуры от 20°C до 80°C ?

С1. Вычислите тепловой эффект реакции $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} = \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$, если теплота образования оксида железа (III) составляет 821,5 кДж/моль, а теплота образования оксида алюминия 1675,7 кДж/моль.

С2. Содержание хлорида магния в морской воде составляет 0,054 моль/л. Вычислите массу металлического магния, которую можно получить из 5 м^3 морской воды, путем электролиза расплава хлорида магния, если практический выход его 60 %.

Такая систематическая работа организована по темам: «Строение атома и строение вещества», «Свойства неорганических и органических веществ» Работа эта интересная и кропотливая, но главное – это успех на едином государственном экзамене.

Смирнова Е.В.

учитель химии

МОУ СОШ № 19 г. Ковров

e – mail: lenasm19@gmail.com