

# «Подготовка к ЕГЭ. Окислительно- восстановительные реакции»

КУЗОВАЯ Т.В., учитель химии МОАУ Гимназия №1  
г.Белогорск

# Информация о ЕГЭ. Мнения учащихся и родителей.

- Школьные выпускные экзамены – первая по-настоящему серьезная проверка эффективности той работы, которой ученик занимался несколько лет. С 2001 ЕГЭ в порядке эксперимента введен на территории РФ, а с 2009 года переведен в штатный режим как государственный механизм контроля качества образования.
- На мой взгляд введение ЕГЭ в школах имеет свои положительные и отрицательные моменты.

# Положительные стороны ЕГЭ:

- Тестирование как форма опроса вводится во все сферы жизни человека, школьники готовятся к особенностям выполнения тестовых заданий, которые позволяют проверить общий уровень грамотности.
- Благодаря ЕГЭ молодые люди могут продолжить свое обучение в различных учебных заведениях РФ.
- ЕГЭ может защитить ученика от несправедливого учителя.

# Отрицательные стороны

## ЕГЭ:

- Тесты хороши для инертных, ограниченных людей, а не творческих. Значит этим снижается интерес к предмету, интерес поиска своих решений даже у сильно увлеченного человека.
- Введение ЕГЭ приведет к натаскиванию выполнения заданий, поэтому снизится целостность восприятия химического образования.
- При минимальном количестве учебного времени на подготовку, роль репетиторства будет необходима.
- При снижении учебной нагрузки невозможно готовить учащихся к ЕГЭ.

# Количество учебных часов по химии на весь период обучения

- 8 – 9 классы – 68 часов – 2 часа в неделю – 5,5% всего учебного времени за год.
- 10 – 11 классы – 34 часа - 1 час в неделю – 2,7% всего учебного времени за год.
- 10 – 11 классы (профильные) – 170 часов в неделю-13,8% всего учебного времени за год.
  
- На период обучения химии отводится 204 урока за 4 года в непрофильных классах.

# Некорректные формулировки и ошибки в тестах:

- Верны ли следующие суждения о галогенах?

А. Все галогены проявляют высшую степень окисления.

Б. Радиус атома уменьшается от фтора к йоду.

(ответ: верно только Б).

Карбонат натрия в растворе не взаимодействует с

1) серной кислотой, 2) углекислым газом, 3) сульфатом натрия, 4) хлоридом железа (2).

(ответ: 2)

# Вопросы к родителям:

- Считаете ли вы ЕГЭ защитой от несправедливости учителя?
- Вдруг ваш ребенок не справится с ЕГЭ, кого будите винить?
- Какой вопрос вы бы хотели задать авторам этого эксперимента?

# Вопросы к учащимся:

- Как вы относитесь к ЕГЭ как системе контроля качества ваших знаний?
- Можно ли сказать, что КИМЫ дают объективную оценку качества ваших знаний?
- Приведите 3-4 примера наиболее сложных заданий
- Расшифруйте аббревиатуру ЕГЭ на современном школьном сленге.
- Ваши предложения к проведению контрольного тестирования школьников.



# Результаты опроса

## учащихся

- На 1 вопрос: положительно – 30 % учащихся, отрицательно – 55 % учащихся, затрудняются с ответом – 15% учащихся.
- На 2 вопрос: да – ответили 40 % учащихся, нет – 60 %.
- На 3 вопрос: наиболее трудными считают-задачи варианта С, цепочки органических превращений, ОВР.
- На 4 вопрос: ЕГЭ это: единый государственный эшафот, единая гениальная эйфория, европейская глобальная экзекуция, если готов-

# Изучение КИМОВ показало:

- Часть А- содержит вопросы, связанные с ОВР- А<sub>4</sub>, А<sub>7</sub>, А<sub>8</sub>, А<sub>24</sub>. Всего 4 балла.
- Часть В – В<sub>2</sub>, всего 2 балла.
- Часть С – С<sub>1</sub>, С<sub>2</sub>, всего 7 баллов.
- На ОВР приходится 13 набранных баллов. Это 26% ответов от оценки «5», 39% ответов от оценки «4», 81% ответов от оценки «3».
- Вывод: Знания об окислительно-восстановительных реакциях влияют на количество баллов при ответах.

# Изучение программ показало:

- На изучение темы ОВР в 8 классе отводится :
  - а) в теме «Строение вещества»- 1 урок,
  - б) в теме «Типы химических реакций»- 2 урока.

На изучение темы ОВР в 9 классе отводится:

- а) в теме «Азот и его соединения» -1 урок

На изучение темы ОВР в 11 классе отводится –2 урока.

Итого 6 уроков за 4 года обучения.

# ТЕМА УРОКА: ОВР. Метод полуреакций и влияние среды на ход ОВР

- **Цель урока:** Формирование умения составлять уравнения окислительно-восстановительных процессов, идущих в разных условиях.
- **Учащиеся умеют:** распознавать ОВР, определять степени окисления, составлять процессы окисления и восстановления, подбирать коэффициенты методом электронного баланса.
- **Формируемые умения:** записывать уравнения полуреакций окислительно-восстановительных превращений, подбирать сопряженные пары окислительной и восстановительной полуреакций для ОВ процесса.

# Девиз к уроку:

- ***БЛАГОДАРЯ ИСТИННОМУ ЗНАНИЮ ТЫ  
БУДЕШЬ ГОРАЗДО СМЕЛЕЕ И  
СОВЕРШЕННЕЕ, ЧЕМ БЕЗ НЕГО.***

**ДЮРЕР.**

# Используемые технологии:

- Технология интерактивного обучения(использование кластеров, метод « мозгового штурма»).
- Здоровьесберегающие технологии(физкультминутка, релаксация).
- Информационно-коммуникативные технологии (мультимедийные слайды, интерактивная доска).
- Проблемное обучение.
- Исследования в группах( лабораторная работа).
- Технология сотрудничества.

# Использование кластеров

- С каким настроением вы пришли на урок?
- С каким настроением вы ушли с урока?



# Основные понятия для изучения данной темы

- Окисление
- Восстановление
- Окислитель
- Восстановитель
- Степень окисления
- Полуреакция
- Электронный баланс
- Коэффициент
- Электрон



**ОВР**

A mind map diagram with a central yellow circle containing the text 'ОВР'. Seven blue ovals radiate from the center, each containing a term related to redox chemistry: 'ОКИСЛЕНИЕ', 'ВОССТАНОВЛЕНИЕ', 'ОКИСЛИТЕЛЬ', 'ЭЛЕКТРОН', 'Степень окисления', 'ВОССТАНОВИТЕЛЬ', and 'ПОЛУРЕАКЦИЯ'. A green oval is connected to the center by a green line. The background features light blue wavy lines at the top.

ОКИСЛЕНИЕ

ВОССТАНОВЛЕНИЕ

ОКИСЛИТЕЛЬ

ЭЛЕКТРОН

Степень  
окисления

ВОССТАНОВИТЕЛЬ

ПОЛУРЕАКЦИЯ

# Прием «мозгового штурма»

- Что такое окислитель?
- Какой процесс называют окисление?
- Что такое восстановитель?
- Какой процесс называют восстановлением?
- Какие реакции называют окислительно-восстановительными?
- Что такое степень окисления?
- Какой заряд имеет электрон?
- Назовите типы ОВР
- Назовите способы расстановки коэффициентов в ОВР.

# Методы расстановки коэффициентов в ОВР

- 1)

- 2)

- 3)

# Расставить коэффициенты методом электронного баланса





Физкультурная пауза

ОВР

# Алгоритм метода полуреакций

- Находим элементы, которые изменили степень окисления и определяем в состав какого иона они входят.
- В кислой среде атомы кислорода добавляем за счет молекул воды, а атомы водорода за счет катионов водорода.
- В щелочной среде атомы кислорода добавляем за счет гидроксогрупп из расчета 1:2, а атомы водорода - добавлением воды.
- В нейтральной среде слева всегда вода, а справа протоны или гидроксогруппы.
- Восстановитель переходит в соединение с высшей степенью окисления.
- Составляем электронный баланс.
- Суммируем обе правые части и левые с учетом коэффициентов.
- Составляем молекулярное уравнение.

# группах «Превращение хроматов в дихроматы и наоборот» – проблемная ситуация

- К раствору хромата калия добавить раствор серной кислоты. Что наблюдаем? Составить уравнение реакции. Является ли она ОВР?
- К раствору дихромата калия добавить раствор щелочи. Что наблюдаем? Составить уравнение реакции. Является ли эта реакция ОВР?

# Лабораторная работа в группах «Влияние среды на ОВР»

- К раствору сульфита натрия добавьте раствор серной кислоты и раствор перманганат калия? Что наблюдаете? Составьте ОВР. Расставьте коэффициенты методом полуреакций.
- К раствору сульфита натрия добавьте раствор перманганата калия. Что наблюдаете? Составьте ОВР. Расставьте коэффициенты методом полуреакций.
- К раствору сульфита натрия добавьте раствор щелочи и раствор перманганата калия. Что наблюдаете? Составьте ОВР. Расставьте коэффициенты методом полуреакций.



Расставить коэффициенты  
методом полуреакций:



# Расставить коэффициенты методом полуреакций



# Расставить коэффициенты методом полуреакций



# Примеры уравнений

## для тренировки



# РЕЛАКСАЦИЯ



# Выводы:

- Для изучения данного метода расстановки коэффициентов учащиеся должны обладать необходимыми навыками и оперировать определенными понятиями при изучении ОВР.
- Необходимы знания основных окислителей и восстановителей и их переход в другую форму в различной среде.
- Данная методика составления ОВР универсальна и проста, ее использование позволяет прогнозировать состав продуктов реакций, что выходит за рамки программы средней школы.
- Умения в составлении таких уравнений отрабатываются на нескольких уроках.

# Заключение:

- Т.К. ЕГЭ в настоящее время это реалии сегодняшнего дня, необходимо настраивать учеников на такой контроль, начиная с 8 класса.
- Психологически готовить школьников и их родителей, настраивать их на успех, учить планировать свое время, расслабляться и отдыхать.
- Проводить тренировочные тесты по типу ЕГЭ после изучения каждой темы школьного курса.
- По возможности убеждать администрацию школы, что при таком количестве часов по химии результаты ЕГЭ не будут радовать ни нас, ни их, ни учеников и их родителей.