

ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА В СВЕТЕ ТРЕБОВАНИЙ ФГОС. 9 КЛАСС

Понятие об окислительно-восстановительных реакциях

В.П.АРТЕМЕНКО,
учитель химии
средней школы № 28,
г. Белгород

Государственные стандарты нового поколения выдвигают новые требования к оформлению планов-конспектов уроков и, в частности, к составлению технологических карт уроков. Публикуемый материал будет полезен тем учителям, которые затрудняются в оформлении сопровождающей урок документации.

Материал сопровождается презентацией, размещенной на сайте www.1september.ru в вашем Личном кабинете.

Девиз урока: «С малой удачи начинается большой успех!»

Цели урока (по Шаталову М.А.).

Деятельностная. Продолжить формирование универсальных учебных действий (УУД) на примере окислительно-восстановительных реакций.

Предметно-дидактическая. Сформировать представление об окислительно-восстановительных реакциях (ОВР), процессах окисления и восстановления как неразрывно связанных, веществах окислителях и восстановителях, электронных уравнениях, роли ОВР в природе, жизни человека и производственных процессах.

Планируемые образовательные результаты.

Личностные. Формирование умений управлять своей учебной деятельностью, осознавать выбор дальнейшей образовательной траектории; формирование интереса к химии, умения проводить анализ своих успехов и неудач при освоении темы; осознание значимости химических знаний для понимания основных гео- и биохимических процессов на Земле.

Метапредметные. Формирование умений сотрудничать с учителем и одноклассниками при решении познавательных задач, планировать деятельность, давать оценку своей деятельности на уроке, проводить ее корректировку, выявлять причинно-следственные связи, выбирать средства реализации цели и применять их на практике.

Предметные. Формирование умений определять понятие ОВР, разделять процессы окисления и восстановления и одновременно рассматривать их как неразрывные; определять вещества окислители и восстановители, писать электронные уравнения; описывать роль ОВР в природе, жизни человека, производственных процессах; формирование научного мировоззрения.

Тип урока. Изучение и первичное закрепление новых знаний (по Шамовой Т.И.).

Методы обучения. Объяснительно-иллюстративный, проблемный, эвристический.

Средства обучения. Электронные образовательные ресурсы (презентация, фрагмент видеурока), плакат, учебник, тесты, маршрутные листы.

Технологическая карта урока

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формируемые УУД
Э т а п 1. Актуализация субъективного опыта учащихся		
1. Зачитывает стихотворение-загадку (задание 1, см. приложение) об ОВР, содержащую проблемный вопрос. Организует погружение в проблему	1. Слушают стихотворение, пытаются решить задачу известным способом. Фиксируют проблему. Отвечают на проблемный вопрос	<i>Познавательные:</i> умение выделять и формулировать познавательные цели, составлять различные виды планов. <i>Регуляторные:</i> умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, понимать и сохранять учебную цель и задачу.

Технологическая карта урока (продолжение)

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формируемые УУД
2. Организует фронтальную беседу об ОВР вокруг нас	2. Участвуют в беседе	<i>Коммуникативные:</i> умение слушать, выражать свои мысли, четко формулировать цели и тему урока, строить понятные для собеседника высказывания. <i>Логические:</i> умение выдвигать гипотезы и их обосновывать. <i>Общеучебные:</i> умение самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели, умение настраиваться на занятие
3. Обеспечивает постановку учащимися цели урока, формулирование темы урока и составление плана урока	3. Определяют цели урока, формулируют тему, составляют план урока	
Оценивание. Учащиеся начинают заполнять «Маршрутный лист», который затем оценивается (см. приложение)		
Э т а п 2. Изучение новых знаний и способов деятельности		
1. Объясняет классификацию химических реакций по признаку изменения степени окисления на ОВР и не ОВР, используя схемы реакций: $\begin{array}{ccccccc} +2 & +4 & -2 & & +2 & -2 & +4 & -2 \\ \text{CaCO}_3 & \rightarrow & \text{CaO} & + & \text{CO}_2, \\ 0 & & 0 & & +4 & -2 \\ \text{C} & + & \text{O}_2 & \rightarrow & \text{CO}_2 \end{array}$ и фрагмент видеоурока	1. Записывают схемы реакций разных типов, расставляют степени окисления, сравнивают, делают выводы, смотрят, фрагмент видеоурока	<i>Логические:</i> умение анализировать схемы, выбирать критерии для сравнения реакций разных типов, заполнять таблицу. <i>Общеучебные:</i> умение структурировать знания, составлять план последовательности действий, вести словарную работу. <i>Познавательные:</i> умение анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выявлять сходство и отличие некоторых явлений, строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; преобразовывать информацию из одного вида в другой; фиксировать в графической модели и буквенной форме выделенные связи и отношения. <i>Регуляторные:</i> принимать и сохранять цель и задачу, регулировать учебную деятельность
2. Дает определение понятий «ОВР», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»	2. Ведут словарную работу по определению ОВР	
3. Обеспечивает усвоение понятий «окисление», «восстановление», «окислитель», «восстановитель», как неразрывно связанных и взаимнопротивоположных	3. В процессе игрового момента «Умники и умницы» заполняют таблицу в «Маршрутном листе» (задание 5, см. приложение). Обосновывают ответ на вопрос «Может ли процесс окисления протекать без процесса восстановления?»	
4. Объясняет методику написания электронных уравнений, используя таблицу «Процессы окисления и восстановления», спрашивает, какая закономерность прослеживается во всех электронных уравнениях. Организует работу по выполнению задания 6 в «Маршрутном листе» (см. приложение)	4. Совместно с учителем выполняют несколько упражнений на составление электронных уравнений, выявляют главную закономерность при написании данных уравнений (количество отданных электронов всегда равно количеству присоединенных). Выполняют задание 6 – над стрелками записывают количество электронов, знаками «+» и «-» показывают, отдает или принимает элемент электроны	

Технологическая карта урока (продолжение)

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формируемые УУД
5. Организует эвристическую беседу о роли ОВР в природе, жизни человека, производственных процессах	5. Активно участвуют в беседе, приводят свои примеры, определяют возможные направления использования ОВР в современных производственных процессах	<i>Познавательные:</i> развитие способности построения речевого высказывания в устной и письменной форме. <i>Коммуникативные:</i> умение формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать их, вступать в диалог и выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации. <i>Личностные:</i> умение осознавать личностную, социальную значимость изучаемого учебного материала
Оценивание. Устное поощрение учителя		
Э т а п 3. Информация о домашнем задании		
1. Сообщает номера параграфа и упражнений	1. Записывают задание в дневник	Общеучебные: умение работать с дневником
2. Обеспечивает прослушивание творческого задания в виде химической сказки «Хлорид натрия» (см. приложение)	2. Знакомятся с творческим заданием, обсуждают возможные варианты решения, записывают в «Маршрутный лист» (задание 8) пропущенные слова, уравнение реакции, указывают окислитель и восстановитель	<i>Познавательные:</i> умение переводить информацию из графического или символического представления в текст и наоборот; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; проявлять творческие способности
Э т а п 4. Закрепление изученного материала		
1. Организует работу учащихся с тестом по теме «ОВР» (см. приложение)	1. Работают с тестом	<i>Регулятивные:</i> умение сравнивать результаты своей работы с работой партнера по группе; контролировать степень понимания вопросов, корректировать знания; точно выражать свою мысль, использовать речь для регулирования своего действия
2. Организует взаимопроверку работ учащихся	2. Проводят взаимопроверку с соседом по парте	
Оценивание. После заполнения в «Маршрутном листе» таблицы для ответов на тест учащиеся обмениваются листами и осуществляют взаимопроверку		
Э т а п 5. «Обобщение и систематизация знаний»		
1. Зачитывает небольшой рассказ «Пролитая ртуть», содержащий проблемную ситуацию. Предлагает найти варианты решения данной проблемной ситуации; подводит к ответу, что пролитую ртуть лучше всего засыпать серой, предлагает написать уравнение данной в рассказе реакции и разобрать ее с точки зрения процессов окисления и восстановления	1. Слушают рассказ (задание 10 в «Маршрутном листе», см. приложение), выделяют проблему, предлагают пути ее решения, работают над оформлением реакции взаимодействия ртути и серы	<i>Коммуникативные:</i> умение проводить самоконтроль понимания вопросов, формулировать собственное мнение и позицию. <i>Познавательные:</i> развивать мышление, умение анализировать предложенную информацию и делать выводы на основе собственных наблюдений и из рассказа учителя и других учеников. <i>Личностные:</i> умение применять знания на практике в нестандартной ситуации, анализировать полученный результат; осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи в зависимости от конкретных условий

Технологическая карта урока (окончание)

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формируемые УУД
2. Обеспечивает выполнение задания по основным терминам и понятиям урока в форме «Проверь себя»	2. Выполняют задание, заканчивают предложения, находят ошибки в предложениях (задание 11 в «Маршрутном листе», см. приложение)	<i>Познавательные:</i> умение переводить информацию из графического или символического представления в текст и наоборот
3. Организует проведение самооценки учащихся на данном этапе	3. Проводят самооценку своей деятельности на данном этапе	<i>Регулятивные:</i> умение самоосознавать степень усвоения учебного материала и выявлять пробелы; адекватно оценивать свои возможности достижения цели определенной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности
Оценивание. Оценивание проводится с помощью «Маршрутного листа» и фронтальной беседы с учителем		
Э т а п 6. Подведение итогов		
Организует самооценку учащихся на уроке: более 80 % от максимального количества баллов – «5»; 60–80 % – «4»; 40–60 % – «3»	Анализируют таблицу самооценки по этапам урока, подсчитывают количество баллов, определяют свою оценку (см. задание 12 в «Маршрутном листе»)	<i>Регулятивные:</i> умение адекватно оценивать свои возможности достижения цели определенной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности; осознанно и грамотно строить речевые высказывания в устной форме
Оценивание. Самооценка		
Э т а п 7. Рефлексия		
Организует выбор учащимися адекватной оценки своего отношения к уроку и состояния после проведенного урока	Выполняют оценку своих ощущений после проведенного урока (см. Маршрутный лист) – рефлексия)	<i>Познавательные:</i> умение обобщать результаты своей деятельности по достижению цели, выстраивать причинно-следственные связи; контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. <i>Коммуникативные:</i> умение выражать собственное мнение о работе и полученном результате, контроль, коррекция, самооценка действий, способности выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> умение анализировать правильность выполненных действий, уровень усвоения, контролировать с целью сличения результата с заданным эталоном; развивать способности к волевому усилию; осознавать качество уровня усвоения; развивать умение определять область известного и неизвестного

ПРИЛОЖЕНИЕ

Маршрутный лист

Фамилия, имя, класс
 Тема урока.
 Цель урока.
 План урока.

Маршрутный лист

[illegible]

Маршрутный лист (продолжение)

№ п/п	Задание	Предполагаемый ответ	Балл															
5	Игра «Умники и умницы». Заполните таблицу. Ответьте на вопрос: может ли процесс окисления протекать без процесса восстановления?	<table><tr><th>Название процесса</th><th>Что происходит с электронами?</th><th>Чем является вещество?</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Название процесса	Что происходит с электронами?	Чем является вещество?													
Название процесса	Что происходит с электронами?	Чем является вещество?																
6	Упражнения на составление электронных уравнений	$\overset{0}{\text{Cu}} \longrightarrow \overset{+2}{\text{Cu}}$ $\overset{-1}{\text{Cl}} \longrightarrow \overset{+7}{\text{Cl}}$ $\overset{+3}{\text{Al}} \longrightarrow \overset{0}{\text{Al}}$ $\overset{0}{\text{S}} \longrightarrow \overset{+6}{\text{S}}$																
7	Приведите свои примеры роли ОВР в жизни человека, производственных процессах	1. 2. 3. 4. 5.																
8	Прослушайте химическую сказку «Хлорид натрия». Запишите пропущенные слова. Составьте уравнение реакции, укажите окислитель и восстановитель	Пропущенные слова. Уравнение реакции..... Окислитель..... Восстановитель.....																
9	Выполните тест по теме урока. Проведите взаимопроверку с соседом по парте и самооценку	<table><tr><th>Задание</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><th>Вариант</th><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Задание	1	2	3	4	Вариант										
Задание	1	2	3	4														
Вариант																		
10	Рассказ «Пролитая ртуть». «Собираясь сегодня к вам на урок, я случайно разбила ртутный градусник. Времени было очень мало. Я взяла веник, быстренько замела всю ртуть на совок и выкинула на улицу. По дороге я задумалась, а правильно ли я поступила? Может быть, нужно было протереть место сырой тряпочкой или собрать ртуть пылесосом? Что вам известно по этой проблеме?» Напишите уравнение реакции, укажите окислитель и восстановитель, предложите свои пути решения данной проблемной ситуации	Уравнение реакции. Окислитель Восстановитель Я думаю, что собрать пролитую ртуть можно																

Маршрутный лист (окончание)

№ п/п	Задание	Предполагаемый ответ	Балл
11	«Проверьте себя»	<i>Вставьте пропущенные слова.</i> 1) Число электронов всегда равно числу электронов. 2) Окисление – это процесс электронов, а окислитель – это химический элемент, электроны. <i>В каком предложении и какая ошибка сделана?</i> 1) Окислительно-восстановительные реакции всегда протекают с изменением степеней окисления элементов. 2) Вещество, отдающее электроны другому химическому элементу, называется окислителем. 3) При присоединении электронов к электронейтральному атому он приобретает положительный заряд	
12	Проведите самооценку деятельности на всех этапах урока. Поставьте итоговую оценку. Если вы заработали «4» или «5», скажите вслух: «Я молодец!»	Количество набранных за урок баллов Оценка за урок « »	
13	Рефлексия. Подберите из предложенного списка слова, соответствующие вашему состоянию и ощущению после данного урока	1. На уроке я работал 2. Своей работой на уроке я 3. Урок для меня показался 4. За урок я 5. Мое настроение 6. Материал урока мне был 7. Домашнее задание мне кажется активно/пассивно; доволен/не доволен; коротким/длинным; не устал/устал; стало лучше/стало хуже; понятен/не понятен; полезен/бесполезен; интересен/скучен; легким/трудным; интересно/не интересно	
14	Оценка учителем деятельности ученика на уроке и индивидуальные рекомендации	« » 	

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов – 38; оценка «5» – более 31 балла; оценка «4» – 20–30 баллов; оценка «3» – 16–20 баллов.

Тест

№ задания	Вариант I	Вариант II
1	К окислительно-восстановительным не относится реакция: а) $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$; б) $Mg + 2HCl = MgCl_2 + H_2 \uparrow$; в) $MgCO_3 \xrightarrow{t} MgO + CO_2 \uparrow$; г) $2CuO \xrightarrow{t} 2Cu + O_2 \uparrow$	К окислительно-восстановительным относится реакция: а) $H_2O + CaO = Ca(OH)_2$; б) $H_2O + N_2O_5 = 2HNO_3$; в) $Na_2CO_3 + 2HCl = 2NaCl + H_2O + CO_2$; г) $CuO + H_2 \xrightarrow{t} Cu + H_2O$
2	В каком соединении степени окисления элементов равны –3 и +1? а) NF_3; б) Cl_2O_3; в) NH_3; г) $AlCl_3$	В каком соединении степени окисления элементов равны +3 и –2? а) NF_3; б) Cl_2O_3; в) NH_3; г) $AlCl_3$

Т е с т (окончание)

№ задания	Вариант I	Вариант II
3	$\overset{0}{\text{Na}} \rightarrow \overset{+1}{\text{Na}}$ отражает процесс: а) окисления; б) восстановления; в) нейтрализации; г) диссоциации	$\overset{0}{\text{Cl}} \rightarrow \overset{-1}{\text{Cl}}$ отражает процесс: а) окисления; б) восстановления; в) нейтрализации; г) диссоциации
4	Восстановительные свойства простых веществ, образованных элементами второго периода, с увеличением заряда ядра: а) уменьшаются; б) усиливаются; в) изменяются периодически; г) не изменяются	Окислительные свойства простых веществ, образованных элементами седьмой группы главной подгруппы, с увеличением заряда ядра: а) уменьшаются; б) усиливаются; в) изменяются периодически; г) не изменяются

Ответ.

Задание \ Вариант	1	2	3	4
Вариант I				
Вариант II				

Проверил. Оценка

Химическая сказка
«Хлорид натрия»

В некотором царстве, в некотором государстве под названием «Периодическая система» жили-были две семьи. Одно семейство звалось «Щелочные металлы», а другое – «Галогены». Эти семейства не дружили и даже, можно сказать, воевали. Отчего началась война, уже никто и не помнил.

В царстве том был строгий указ Царя: «Каждый может иметь столько богатства, т.е. электронов, каков номер его дома». А вот про то, как распоряжаться законным добром, в указе ничего не говорилось. Поэтому Щелочные металлы (в силу своей щедрости) отдавали электроны и звались, а Галогены были скупы и агрессивны, даже были случаи, когда они нападали на тех, кто послабее, и грабили их. Поэтому прозвали их – грабители.

Случилась эта история на Третьей периодической улице, когда повстречались Na (Натрий) и Cl (Хлорина). Очень они понравились друг другу. Но принадлежали они враждующим семействам, поэтому решили встречаться тайно.

Натрий жил в доме под номером 11 и мечтал подарить свой электрон Хлорине. Он был достойным женихом: серебристо-белый, с блеском, по характеру мягкий и очень ранимый, легкоплавкий и легкий. О дружбе Натрия и Хлорины узнали их семейства. Натрий заперли в сейфе, в банке под керосином, а Хлорину запаляли в сосуд и наклеили этикетку «ЯД!». Она затосковала, стала желто-зеленого цвета.

Щелочные металлы и Галогены думали тем самым вылечить Хлорину и Натрий от влюбленности, но влюбленным становилось все хуже. Натрий плавился и терял блеск, а Хлорина под давлением превратилась в жидкость, и это при нормальной температуре. Ничего не оставалось родственникам, как встретиться на «амфотерной» территории (линия от Бора до Астата) и начать переговоры.

Забыли старые обиды и решили: быть свадьбе. Натрий подарил свой электрон Хлорине и стал, а Хлорина взяла его электрон и превратилась в Связь между ними стала называться, а союз между Натрием и Хлориной люди назвали «Поваренной солью». Много полезного они стали делать совместно, например, в крови они создают необходимые условия для существования красных кровяных телец (эритроцитов). Даже в названии многих городов и поселков разных стран присутствует слово «соль»: Соликамск, Соль-Илецк, Усолье, Зальцбург, Марсель (морская соль).

Л И Т Е Р А Т У Р А

Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Химия. 9 класс. М.: Русское слово, 2008; Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Окислительно-восстановительные реакции. М.: Просвещение, 1985; Гаврусейко Н.П. Проверочные работы по неорганической химии. М.: Просвещение, 1990.