



Автор: Жунусова Ольга Викторовна

Предмет: Химия

Класс: 8 класс

Раздел: Знакомство с энергией в химических реакциях

Тема: Экзотермические и эндотермические реакции. Лабораторный опыт №4 «Химические реакции, сопровождающиеся изменением энергии»

Цели обучения (ссылка на учебную программу):	8.3.1.3 -знать, что экзотермические реакции идут с выделением теплоты, а эндотермические реакции с поглощением теплоты.
Цели урока:	Все учащиеся: понимают, что при химических реакциях теплота затрачивается или поглощается; знают и отличают, что такое экзотермическая и эндотермическая реакция. Большинство учащихся: приводят несколько примеров эндо- и экзотермических реакций. Некоторые учащиеся: понимают, что энергия химических соединений сосредоточена главным образом в химических связях, окажут помощь и поддержку менее способным учащимся.
Языковые цели:	Языковые цели: используя специальную лексику и терминологию задавать и отвечать на вопросы относительно экзотермических и эндотермических реакций. Предметная лексика и терминология: Количества теплоты, изменение энергии, экзотермическая реакция, эндотермическая реакция, энергия химических соединений, термохимические уравнения. Серия полезных фраз для диалога/письма: При протекании любой реакции происходит ... или ... теплоты. Реакции бывают ... / с ... теплоты / , ... / с ... теплоты / . Химические уравнения, в которых указывается ... эффект, называются
Критерии успеха:	<i>Учащиеся достигли цели, если:</i> - объясняет, что при химических реакциях теплота затрачивается или поглощается; - определяет экзотермическую и эндотермическую реакции; - приводит несколько примеров эндо- и экзотермических реакций
Привитие ценностей:	Уважение к природе, понимание последствий воздействия различных горючих на окружающую среду. Стремление к вносу своей лепты по уменьшению парникового эффекта Общациональная идея «Мәңгілік ел» Экономический рост, основанный на индустриализации и инновациях. Формирование интереса детей к изучению химической науки в будущем и самообразованию способствует становлению интеллектуального потенциала Казахстана, конкурентно способного поколения. (4 - ценность «Мәңгілік Ел»)
Межпредметная связь:	Физика
Предыдущие знания:	Знание процесса горения (7.4А) Знание углекислого газа и угарного газа (7.4С) Знание об изменении энергии в процессе плавления и кипения (7.1С) Знание об экзотермической природе процесса кристаллизации (7.3С)

Ход урока

Этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы
-------------	---------------------------------------	---------

Начало урока (5 минут)	Организационный момент. Просмотр видеоматериала «Изменение энергии в ходе процессов» Как вы думаете, каких целей мы должны достичь? Сопровождаются ли химические реакции изменением энергии? Все ли они идут с выделением энергии? Есть ли у них обратные примеры? О чем мы будем говорить сегодня на уроке? Как вы думаете, каких целей мы должны достичь? Тема урока «Экзотермические и эндотермические реакции». Цель: знать, что экзотермические реакции идут с выделением теплоты, а эндотермические реакции с поглощением теплоты.	https://bilimland.kz/ru/subject/ximiya/8-klass/termoximicheskie-reakczii-ehkzotermicheskie-i-ehndotermicheskie-reakczii Слайд 1-3
-----------------------------------	--	---

Середина урока (30 минут)	Демонстрация материалов ресурса BilimLand «Изменение энергии в ходе химических реакций». В результате реакций горения выделяется свет и тепло, которые мы можем увидеть и почувствовать. В результате некоторых других химических реакций теплота, наоборот, затрачивается или поглощается, мы можем почувствовать понижение температуры. В этом случае мы можем говорить также о выделении или поглощении энергии. Энергия химических соединений сосредоточена главным образом в химических связях. Чтобы разрушить связь между двумя атомами, требуется затратить энергию, а когда химическая связь образуется, энергия выделяется. Убедимся в этом, выполнив лабораторную работу. Выполнение лабораторного опыта №4 «Химические реакции, сопровождающиеся изменением энергии» - Раздать ученикам листы с текстом лабораторной работы. - Раздать химическое оборудование и реактивы, обеспечить возможность проведения учащимися лабораторной работы. Цель: (Учащиеся формулируют самостоятельно). Повторение правил техники безопасности при работе с химическим оборудованием и реактивами. Ход работы: - Взаимодействие карбоната натрия с разбавленной уксусной кислотой. - Растворение твердого гидроксида натрия в воде. - Растворение хлористого калия в воде. - Реакция между лимонной кислотой и гидрокарбонатом натрия. - Взаимодействие магния с разбавленной серной кислотой Вывод: (Учащиеся формулируют самостоятельно). Когда в результате химической реакции при образовании новых связей выделяется энергии больше, чем потребовалось для разрушения "старых" связей в исходных веществах, то избыток энергии высвобождается в виде тепла. Например: $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 880,90 \text{ кДж/моль}$ Такие реакции называются экзотермическими от латинского "экзо" - наружу (имея в виду выделяющуюся энергию). В других случаях на разрушение связей в исходных веществах требуется энергии больше, чем может выделиться при образовании новых связей. Такие реакции называются эндотермическими (от латинского «эндо» - внутрь). Например: $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2 - 165,3 \text{ кДж/моль}$ Какие экзотермические или эндотермические реакции вы можете назвать? Уравнения химических реакций, в которых вместе с реагентами и продуктами записан и тепловой эффект реакции, называются термохимическими уравнениями. Выполнение тестовых заданий (источник - образовательный ресурс BilimLand): 1. Термохимические уравнения - это... - реакции, протекающие самопроизвольно - уравнения химических реакций, в которых указывается тепловой эффект - уравнения химических реакций, в которых указывается, что образуется газ - уравнения химических реакций, в которых указывается, что образуется осадок - реакции, протекающие лишь при нагревании 2. Экзотермические реакции - это... - реакции, протекающие с поглощением газов - реакции, протекающие с выделением газов - реакции, протекающие с выделением теплоты - реакции, протекающие с поглощением ультрафиолетового света - реакции, протекающие с поглощением теплоты 3. К эндотермической реакции относится - гашение извести - восстановление меди из оксида меди (II) - взаимодействие оксида фосфора (V) с водой - разложение хлората калия - горение бензина 4. Какие из предложенных уравнений отображают эндотермический процесс? $\text{CH}_4(\text{г}) + 2\text{O}_2(\text{г}) = \text{CO}_2(\text{г}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) = -892 \text{ кДж/моль}$ $2\text{H}_2\text{O}(\text{ж}) = 2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = +286 \text{ кДж/моль}$ $2\text{PH}_3 + 4\text{O}_2 = \text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} = -2440 \text{ кДж/моль}$	Слайд 4 https://bilimland.kz/ru/subject/ximiya/8-klass/termoximicheskie-reakcii-ehkzotermicheskie-i-ehndotermicheskie-reakcii Слайд 5 Слайд 6-7 Реактивы: карбонат натрия, разбавленная уксусная кислота, хлорид калия, лимонная кислота, гидрокарбонат натрия, магний, разбавленная серная кислота. Пробирки, штатив для пробирок. Карточки с инструкцией (Рабочий лист – приложение 1) Слайд 8-10 Карточки с заданиями Слайд 11
--------------------------------------	--	--

Конец урока (2 минуты)	Домашнее задание: § 22 учить.	Слайд 12
Рефлексия (3 минуты)	- Что нового мы узнали сегодня на уроке? - Достигли ли мы целей урока?	Слайд 13-14