

Предмет	Химия
Учитель	Шамганова Тазагуль Саяновна
Школа, класс	Алматинская обл., с. Бескайнар, Специализированный лицей «Арыстан»
Тема урока	Алюминий. Демонстрации № 3: образцы сплавов алюминия. Применение алюминия в военном деле



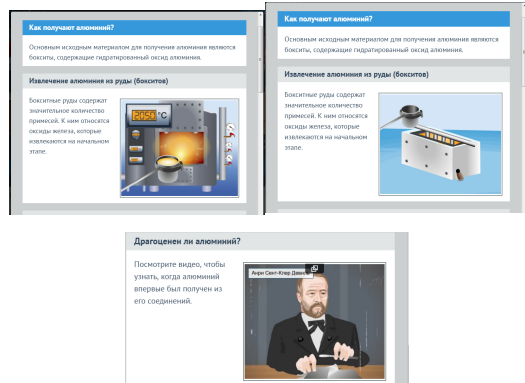
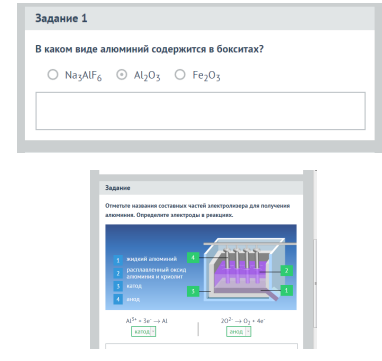
www.bilimland.kz

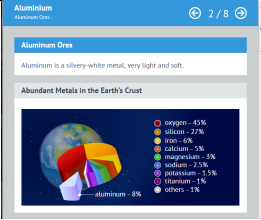
Цель:	создание условий для исследования учащимися физических и химических свойств алюминия.
Задачи:	<p>формирование знаний учащихся о строении атома алюминия, физических и химических свойствах алюминия, его природных соединений и сплавов; о применении алюминия в военном деле;</p> <p>совершенствование умений и навыков составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алюминия и его соединений; закрепление умений составлять ОВР, проводить связь между строением и свойствами, объяснять применение алюминия, его соединений, сплавов, рассуждать, обобщать, делать выводы; развитие информационной компетентности учащихся,</p> <p>воспитание навыков самоконтроля, сознательного отношения и интереса к учению, научить ценить время урока, воспитание сознательной дисциплины, культуры химических записей и научности химической речи, соблюдение навыков по технике безопасности.</p>
Ресурсы:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Химия 9: Учебник для 9 классов общеобразовательной школы/ Н.Н.Нурахметов, К.А.Сарманова, К.М.Джексембина, Н.А.Заграничная, А.Е.Темирбулатова. Алматы: Издательство «Мектеп», 2013 2. Химия 9: Методическое руководство. Пособие для учителей 9 классов общеобразовательных школ/Н.Нугуманов, Р.Жумадилова. Алматы: Мектеп, 2009 3. Химия: Рабочая тетрадь. Учебное пособие для 9 класса общеобразовательных школ-2 издание /Н.Н.Нурахметов, Н.А.Заграничная- Алматы: издательство «Мектеп», 2013

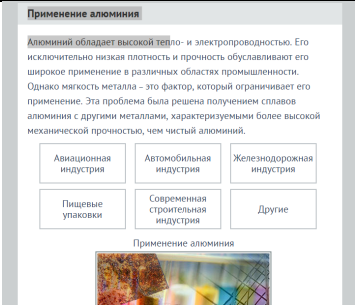
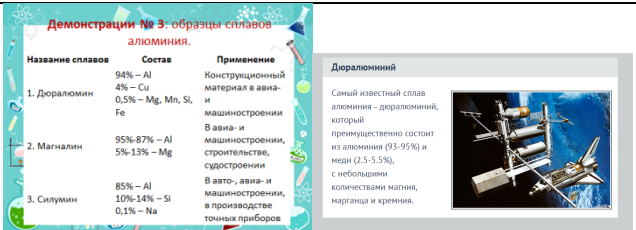
	<p>4. Образовательный ресурс 'www.bilimland.kz'</p>  <p>5. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева 6. Коллекция «Алюминий» (К-2) 7. Тесты «Алюминий» 8. Презентация «Алюминий»</p>
Оборудование и реактивы:	<p>1. Мобильный компьютерный класс 2. Алюминий: фольга, проволока, растворы соляной кислоты и гидроксида натрия, держатели, пробирки</p>
Тип урока:	интегрированный урок изучения нового материала (английский язык, казахский язык, география)

ХОД УРОКА

I. Организационный этап	Рапорт дежурного.	
<p>II. Актуализация знаний. Сообщение темы урока. - формулирование целей урока совместно с учащимися.</p>	ФРОНТАЛЬНЫЙ ОПРОС (ПРЕЗЕНТАЦИЯ)	<p>ВОПРОСЫ:</p> <p>1. Какой элемент находится между бором и галлием, кремнием и магнием? (алюминий) 2. Самый распространенный в земной коре металл? (алюминий) 3. Какой металл называют «крылатым»? (алюминий) 4. Назовите первые в ряду электропроводности и теплопроводности металлы (серебро, медь, алюминий) 5. Составьте электронную, графическую формулы атома алюминия ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$)</p>
<p>III. Изучение нового материала: Мы начинаем изучение новой темы «Алюминий».</p>	<p>1. Индивидуальная работа по составлению характеристики химического элемента</p> <p>План – характеристика химического элемента.</p> <p>1. Порядковый номер,</p>	<p>ВЫВОДЫ:</p> <p>1). Сколько энергетических уровней в атоме алюминия? (3) 2). Сколько электронов находится на внешнем уровне атома алюминия? (3). 3). Какую степень окисления проявляет алюминий? (+3)</p>

<p>1.Строение атома</p>	<p>атомная масса. 2.Период (малый, большой), группа (подгруппа А, В) 3.Строение атома (заряд ядра, число протонов, нейтронов, электронов, электронная формула.) 4.Степень окисления. 5.Оксиды. Летучие водородные соединения</p>	<p>4). Алюминий будет отдавать или принимать электроны? (отдавать, значит: это металл)</p> <p>5).Какой это металл: активный или неактивный? (активный)</p> <p>6).Алюминий – активный металл, поэтому в природе содержится в виде соединений</p>
<p>2.Нахождение металлов в природе:</p>	<p>1.Самостоятельная работа (индивидуальная) по учебнику-прочитать, осмыслить, сделать выводы (стр.156)</p>	<p>ВЫВОДЫ:</p> <p>1.Алюмосиликаты- основная масса земной коры 2.при выветривании алюмосиликатов образуется глина (основной компонент- каолинит) 3.Сырьем для получения алюминия в промышленности служат бокситы</p>
	<p>2. Индивидуальная работа с образовательным ресурсом «www.bilimland.kz» (русский язык)</p> <p>«Химия», «Неорганическая химия» «Периодическая система» «Алюминий» стр.3</p> <p>(ИСПОЛЬЗУЕТСЯ МОБИЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕРНЫЙ КЛАСС)</p>	<p>Видео «Извлечение алюминия из руды (бокситов)»</p> 
	<p>3.Закрепление:</p> <p>Работа в парах.</p> <p>Выводы:</p> <p>1.В промышленности алюминий получают с помощью электролиза. 2.В Казахстане месторождения бокситовых руд располагаются в Костанайской и Актюбинской областях 3.В Павлодаре работает электролизный завод по получению алюминия</p>	<p>Выполнение заданий №1,2</p> 
<p>3.Физические свойства алюминия</p>	<p>1.Фронтальная работа с классом:</p> <p>Вспомните то, что знаете об алюминии, используйте коллекцию «Алюминий и его сплавы» и опишите</p>	<p>Лицеисты описывают физические свойства алюминия (серебристо-белый металл, пластичный, мягкий, легкий, электропроводный, теплопроводный, температура плавления 600⁰С).</p>

	<p>физические свойства алюминия.</p>	
	<p>2. Индивидуальная работа с образовательным ресурсом 'www.bilimland.kz» (английский язык) А) работа со словарем: silvery-white-серебристо-белый, very light-очень легкий soft –мягкий electrically, thermally conductive-электро- и теплопроводный</p>	 <p>ВЫВОДЫ на трех языках: Алюминий - серебристо-белый металл, пластичный, мягкий, легкий, электропроводный, теплопроводный, температура плавления 600⁰С). Алюминий- ақ күмісті метал, жұмсақ, жеңіл, өте майысқақ, тоқ өткізгіштік, жылу өткізгіштік қабілеті бар, балқу температурасы 600⁰С Aliminum is silvery-white metal, very light and soft. Aliminum is electrically conductive, thermally conductive, melting point 600⁰S.</p>
<p>4.Химические свойства алюминия</p>	<p>Объяснение учителя: 1. Поверхность алюминия покрыта оксидной пленкой, она очень тонкая, гибкая, проводит электрический ток и защищает металл от внешних воздействий и воды. Поэтому при комнатной температуре на воздухе алюминий не изменяется.</p>	<p>ОПЫТ №1. Если нагреть кусочек алюминиевой проволоки, то жидкий алюминий остается в оболочке из оксидной пленки, хотя сам расплавился.</p>
	<p>2.Рассмотрим взаимодействие алюминия с простыми веществами:</p>	<p>Алюминий взаимодействует с активными неметаллами: серой и галогенами. $2Al + 3S = Al_2S_3$ $2Al + 3Cl_2 = 2AlCl_3$ Горение алюминия: $4Al + 3O_2 = 2Al_2O_3$ Вывод: алюминий – активный металл. Он реагирует с простыми веществами при использовании дополнительной энергии или катализатора (H₂O).</p>
	<p>3.Самостоятельная работа в группах (по 3 человека): проведение опыта.</p> <p>Взаимодействие алюминия</p>	<p>Цель: изучить отношение алюминия к кислотам и щелочам. Правила техники безопасности: 1.Будьте осторожны! 2.В случае попадания на кожу – промой водой! 3.При нагревании, прогрей сначала всю пробирку.</p>

	<p>со сложными веществами:</p> <p>В пробирку положите несколько кусочков алюминия и прилейте 3–4 мл раствора соляной кислоты. Пробирку слегка нагрейте.</p> <p>В пробирку положите несколько кусочков алюминия и прилейте 3–4 мл раствора гидроксида натрия. Пробирку слегка прогрейте.</p>	<p>Взаимодействие алюминия с раствором соляной кислоты</p> $2Al + 6HCl = 2AlCl_3 + 3H_2;$ <p>Взаимодействие алюминия с раствором гидроксида натрия</p> $2Al + 6NaOH = 2Na_3AlO_3 + 3H_2$ <p>ВЫВОД: Алюминий взаимодействует с растворами кислот, с азотной кислотой не взаимодействует, так как на его поверхности образуется плотная пленка соединений -происходит пассивация. Реагирует со щелочами, это доказывает его амфотерность</p>												
	<p>Алюминий-активный восстановитель, поэтому вытесняет менее активные металлы из их оксидов</p>	$2Al + Cr_2O_3 = 2Cr + Al_2O_3$ <p>ВЫВОД: алюминотермия- способ получения металлов</p>												
<p>5.Применение алюминия и его сплавов</p>	<p>Индивидуальная работа с образовательным ресурсом «www.bilimland.kz» (русский язык)</p>													
	<p>Опережающее задание «Применение алюминия в военном деле» (лицеист):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Алюминий называют “крылатым” металлом, так как его сплавы с Mg, Mn, Be, Na, Si используются в самолетостроении. 2.Тончайший алюминиевый порошок использовался для получения горючих и взрывчатых смесей.. 3.Алюминий во время войны использовали для активной защиты самолетов. 	<p>ВЫВОДЫ:</p> <p>1. Алюминий и его сплавы применяют во многих областях промышленности и техники. Прежде всего алюминий и его сплавы используют авиационная и автомобильная отрасли промышленности, в машиностроении, электротехнической промышленности и приборостроении, промышленном и гражданском строительстве, химической промышленности, производстве предметов народного потребления.</p>												
	<p>Сплавы алюминия: работа по презентации и образовательному ресурсу «www.bilimland.kz» (русский язык) -6 страница</p>	 <table border="1" data-bbox="861 1780 1173 1960"> <thead> <tr> <th>Название сплава</th> <th>Состав</th> <th>Применение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Дюралюмин</td> <td>94% – Al 4% – Cu 0,5% – Mg, Mn, Si, Fe</td> <td>Конструкционный материал в авиационном и машиностроении</td> </tr> <tr> <td>2. Магналин</td> <td>95%-87% – Al 5%-13% – Mg</td> <td>В авиационном и машиностроении, строительстве, судостроении</td> </tr> <tr> <td>3. Силумин</td> <td>85% – Al 10%-14% – Si 0,1% – Na</td> <td>В авто-, авиа- и машиностроении, в производстве точных приборов</td> </tr> </tbody> </table>	Название сплава	Состав	Применение	1. Дюралюмин	94% – Al 4% – Cu 0,5% – Mg, Mn, Si, Fe	Конструкционный материал в авиационном и машиностроении	2. Магналин	95%-87% – Al 5%-13% – Mg	В авиационном и машиностроении, строительстве, судостроении	3. Силумин	85% – Al 10%-14% – Si 0,1% – Na	В авто-, авиа- и машиностроении, в производстве точных приборов
Название сплава	Состав	Применение												
1. Дюралюмин	94% – Al 4% – Cu 0,5% – Mg, Mn, Si, Fe	Конструкционный материал в авиационном и машиностроении												
2. Магналин	95%-87% – Al 5%-13% – Mg	В авиационном и машиностроении, строительстве, судостроении												
3. Силумин	85% – Al 10%-14% – Si 0,1% – Na	В авто-, авиа- и машиностроении, в производстве точных приборов												

		е)3	
	2 уровень	1. Масса 0,4 моль оксида алюминия а)32,4 г б)60,2 г с)40,8 г д)8,7 г е)27,2 г 2.Масса алюминия, необходимая для получения 52г хрома из оксида хрома(III) а)38,0 г б)37,0 г с)27,0 г д)39,0 г е)54,0 г	Для средних лицеистов
	3 уровень	1.Количество водорода, выделившегося в реакции $Al + HCl =$, если взято 1 моль первого реагента а) 1.5 моль б) 2 моль с) 3 моль д) 6моль е) 1моль 2. Из 500 кг руды с массовой долей оксида алюминия 61,2% можно получить алюминий массой (кг), если массовая доля выхода алюминия 50% а)162 в)51 с)48 д)81 е)132	Для более подготовленнь лицеистов
V. Выставление оценок.	дать качественную оценку работы класса и отдельных учащихся		
VI. Домашнее задание	Комментарий к домашней работе	§35 -36–учить, №4-7 (162)-первый уровень; №7-9 (162)-второй уровень, доработать по 9-ТПО	
VII. Рефлексия	Подумай, какая из этих поговорок характеризует твою работу на уроке	1.За всякое дело берись умело. 2.Не начавши - думай, а начавши - делай. 3.На чужой работе и солнце не движется. 4.В рабочее время - язык на засов. 5.Дело мастера боится.	

Пояснительная записка

Мы знаем, что в казахстанском обществе проводится политика трехязычия, направленная на освоение казахстанцами казахского, русского и английского языков. В мире много стран, где говорят на нескольких языках. Мы сейчас идем по этому пути. Как сказал президент Республики Казахстан Нурсултан Назарбаев: «Казахстан должен знать государственный – казахский язык, русский язык – язык нашего большого соседа, один из шести языков Организации Объединенных Наций. Через этот язык мы вышли на великую литературу и великую культуру. Каждый язык – это богатство человека. Английский язык – мировой язык, он необходим для выхода на мировую арену»

Мы тоже готовимся к обучению лицеистов на английском языке. Для этого я использую на своих уроках образовательный ресурс «www.bilimland.kz» на казахском, английском языках, хотя язык обучения у нас – русский.

Каждый учитель хотел бы, чтобы лицеисты с удовольствием шли на его урок. Стараюсь, чтобы на моих уроках лицеисты познавали, постигали, раскрывали свои способности, возможности, достигали успехов. Уделяю большое внимание на своих уроках химическому эксперименту. Он позволяет увидеть решение поставленной в ходе урока проблемы. Учатся мои ученики, а вместе с ними учусь и я.