МББУ “Түбән Әлки урта гомуми белем мәктәбе”

Әлки муниципаль районы ТР

***Алюминий .***

***Табигатьтә очравы. Алюминийның үзлекләре.***

Укытучы: Хаметова Г.Р.

1 кв.категория

2011-2012 уку елы

**Дәрес максатлары:**

1. 3 А төркеме металларының үзлекләрен алюминий мисалында өйрәнү.
2. Химик элементларның периодик системасында элементның урнашуы буенча аңа характеристика бирү.
3. Атом төзелешенә нигезләнеп, алюминийның физик һәм химик үзлекләрен өйрәнү, алюминийны куллану өлкәләрен күрсәтү.
4. “Ни өчен алюминийны киләчәк металлы дип атыйлар?”дигән сорауга җавап бирү.

**Тип:** комбинированный.

**Методлар:** проблемалы ситуация тудыру.

**Җиһаз:**

Демонстрация: коробка, алюминий кашык, видео, презентация.

Укучыларга: алюминий чыбык, алюминий гранулары, сульфат кислотасы, хлорид кислотасы.

1. **Мотивация. Белемнәрне актуальләштерү**.

 Безнең хәрберебезнең адресыбыз бар: өебез, урамыбыз, квартирабыз. Химик элементларның да үз “өйләре” бар.

? Химик элементларның нинди адресын беләсез? (периодик таблица).

Бүген без бу “өйдә” яшәүчеләрнең берсе белән танышабыз.

 Спрятан в ящике предмет –

 Без него не съесть обед.

 Вещь незаменимая,

 Вещь необходимая.

 Если мы садимся кушать,

 Тот предмет нам очень нужен.

 Из чего же сей предмет?

 Серебристо-белый цвет

 Вам позволит дать ответ . (алюминийдан ясалган кашык). **(слайд 1)**

*Дәрес максатлары* **(слайд 2)**

*? Элементның визиткасын төзибез.* (парлап эш)

А) элементның тәртип номеры **(слайд 3)**

Б) период
В)төркем

Г) төркемчә

Д) протоннар, электроннар, нейтроннар саны**(слайд4)**

Е)Атомның электрон формуласы**(слайд5)**

З) валентлыгы

И)оксидлашу дәрәҗәсе

1. **Яңа материалны үзләштерү.**

**А) Алюминийны ачу.**

Латинча “**aluminium”** латин сүзе **“alumen”** (квасцы) дигәннән килеп чыга.

 Югары химик активлыгы аркасында , алюминийны ачу һәм саф хәлдә бүлеп чыгару 100ел буена дәвам итә.

 **(слайд 6)**Немец галиме Ф.Велер (1827ел), алюминий хлоридын селтеле металлар натрий һәм калий белән җылытканда, алюминийны таба.

 А.Сент-Клер Девиль беренче тапкыр алюминийны сәнәгать ысулы белән таба(1855 ел).

 **(слайд 7)** Алюминийны ачу чорында металл алтыннан да кыйммәтрәк булган. Инглиз кешеләре бөек рус химигы Д.И.Менделеевка кыйммәтле бүләк –химик үлчәү ясарга булганнар. Үлчәүнең бер савыты алтыннан , икенчесе алюминийдан эшләнгән. Алюминийдан ясалганы кыйммәтрәк булып чыга.

 1854 елда 1 кг алюминийның бәясе 1200 сум, ягъни көмештән 270 тапкыр кыйммәтрәк, ә 1899 елда 1 сум була.

Сәнәгатьтә алюминийны бокситлардан электрохимик ысул белән табалар.**(слайд 8)**

Al2O3 \* n H2O + катышма чистарту Al2O3 \* n H2O яндыру  Al2O3 электролиз 2 Al +1,5 O2

**Б) Алюминийның табигатьтә очравы. (слайд 9, 10)**

 Табигатьтә очравы буенча элементлар арасында алюминий 3 урынны алып тора. Җир кабыгы массасының 8,8% алюминийга туры килә. Алюминий күп төрле минераллар, тау токымнары составына керә. Алюминий кушылмалары гранитлар, базальтлар, балчыклар, кыр шпатларына керә. Алюминийны сәнәгать юлы белән табуда төп чимал булып боксит тора. Ләкин аның чыганаклары бик cирәк. Табигатьтә алюминийны туплаучы организмнар бар. Бу плауннар, моллюсклар.

 **(слайд 11)** Табигатьтә алюминийның бер стабиль изотопы *27Al бар*. Ясалма юл белән алюминийның берничә радиоактив изотопы табылды. Иң озак яшәүчесе *26Al*, аның ярымтаркалу периоды720 мең ел.

**В) Алюминий – типик металл.**

**?** Химик бәйләнеш төре? (*металлик )*

**?** Нинди бәйләнешне металлик бәйләнеш дип атыйлар? (кристаллик челтәрне барлыкка китергән металл ионнары арасында чагыштырмача ирекле электроннар барлыкка китергән бәйләнешне металлик бәйләнеш дип атыйлар)

**?** Кристаллик челтәрнең төре ( *металлик* )

**?** Нинди бәйләнешне металлик кристаллик челтәр дип атыйлар? (төеннәрендә уңай корылган ионнар һәм берникадәр санда нейтраль атомнар булган һәм алар арасында чагыштырмача ирекле электроннар хәрәкәт иткән кристаллик челтәрләр металлик кристаллик челтәрләр дип атала) **(слайд12)**

**Г) Алюминийның физик үзлекләре.**

 ?Ә хәзер сез парлап эш итәсез. Сезнең алдыгызда алюминий чыбык бар.Күзәтүләр һәм тормыш тәҗрибәсенә нигезләнеп алюминийның физик үзлекләрен тасвирлагыз.

Төс: Ис: Катылык: Сыгылмалык: Җылылык үткәрү:

Электр тогын үткәрү: Тыгызлык: Эретү температурасы:

**(слайд 13)***Al* –көмешсыман ак металл, сыгылмалы, җиңел, электр тогын һәм җылылыкны яхшы үткәрә, чүкелүчән, җиңел эшкәртелә, җиңел һәм нык эретмәләр барлыкка китерә. ρ=2,7 г/см3 tпл.=6600С

**Д) Алюминийның химик үзлекләре.**

 Металларның электрохимик көчәнеш рәтендә алюминий актив металлардан соң басып тора, алюминийдан соң да – актив металлар баскан.

Химик литературада да алюминийның нормаль шартларда да кислород белән реагирлашканын сез укый аласыз. Ләкин бу сезнең тормыш тәҗрибәсенә каршы килми мы соң? Алюминийдан ясалган савытта без аш пешерәбез, су кайнатабыз, ләкин савыт-саба үзгәрми. Алюминий җылыткандада су белән дә, кислород белән реагирлашмый булып чыга.

? Ни өчен мондый каршылык килеп чыга?

 *Al* актив металл, көчле кайтаручы, металларның электрохимик көчәнешләр рәтендә уңда урнашкан металларны кайтара. Ләкин нормаль температурада,һавада , алюминий үзгәрми, чөнки аның өслеге оксид элпә Al2 O3 белән капланган. **(слайд 14)**

 Ләкин оксид тышчаны салдырсаң, алюминий кайбер матдәләр белән нормаль шартларда ук реагирлаша башлый.

1 этап

?Алюминийның гади матдәләр : кислород, күкерт һәм хлор белән реагирлашуы тигезләмәләрен языгыз, оксидлаштыручы, кайтыручыны табыгыз, электрон баланс төзегез. ( такта янында 3 кеше)

4Al + 3O2 = 2Al2 O3

K O

4 I Al0 – 3e = Al3+

3 I O20 + 2ex2 = 2O2-

2Al + 3S = Al2S3

K O

2 I Al0 – 3e = Al3+

 3 I S0 +2e =S2-

2Al +3 Cl2 =2 AlCl3

 K O

2 I Al0 – 3e = Al3+

 3 I Cl20 + 1e x2 =2Cl –

? Бу реакцияләрдә алюминий нинди үзлекләргә ия?

Нәтиҗә: алюминий – көчле кайтаручы.

2 этап

 ? Әйдәгез әле химик эксперимент үткәрик. Алюминийның катлаулы матдәләр (хлорид кислотасы, сульфат кислотасы)белән реагирлашуын тикшерик. Куркынычсызлык кагыйдәләрен онытмагыз.

**Химик тәҗрибә (лаборатор эш)**

2Al + 6HCl = 2AlCl3 + 3H2

2Al + 3H2SO4 =Al2(SO4)3 + 3H2

? Реакциянең билгеләре?

Нәтиҗә: алюминий неорганик кислоталар белән реакциягә җиңел керә һәм кислоталардан водородны этеп чыгара.

3 этап

 Металларны оксидларыннан активрак металлар (алюминий) белән кайтару (алюминотермия)

**Химик тәҗрибә – видео**

? күргән тәҗрибә беунча реакцияне языгыз, оксидлаштыручы, кайтаручыны күрсәтегез, электрон баланс төзегез.

Fe2O3 + 2Al = Al2O3 + 2Fe

 O K

1 I Al0 – 3e = Al3+

1 I Fe3+ + 3e = Fe0

Нәтиҗә: алюминий активлыклары азрак булган металларны оксидларыннан этеп чыгара. **(слайд 15)**

4 этап Алюминий – амфотер металл. **(слайд 16)**

2Al + 2NaOH + 6H2O = 2 Na ( Al (OH)4) +3H2

Na ( Al (OH)4) – натрий тетрагидроксоалюминаты.

**Е) Алюминийны кулану. (Слайд 17)**

* Алюминий – җир кабыгында иң таралган металл.
* Коррозиягә чыдам, махсус саклау чаралары кирәкми.
* Алюминотермияысулында алюминийның югары химик активлыгы кулланыла.
* Алюминий эретмәләренең кечкенә тыгызлыгы, югары ныклыгы һәм сыгылмалыгы , аларны самолетлар , җир өсте һәм су транспорты төзүдә алмыштыргысыз материал булуына сәбәпче. **(слайд 18)** (Дюралюминий – составында бакыр һәм магний бар.Силумин – составында кремний бар. )
* Алюминийның чагыштырмача югары электр тогын үткәрүчәнлеге, аны электротехникада кыйммәт булган бакырны алмаштыруга китерә.

Кызыклы фактлар:

- Император Тиберийга рим ювелиры балчыктан ясалган алюминий савыт өчен үтерелә, чөнки император алюминий аркасында көмеш бәясен югалта дип уйлый.

 - Беренче булып алюминийны автоконцерн Mercedes-Benz кулана.

 - Алюминий автомобильнең массасын киметә.

- Алюминийның иң күп микъдаре - алмаларда.

- Наполеон !!! заказы буенча малае өчен иң беренче булып погремушка ясала.

- Ямайка – утрау дәүләте, ләкин туризм урынына экономика нигезе булып бокситлар табу тора.

- Вино фасовкасында алюминийны кулланалар.

- Алюминий фольгасы кешенең чәченнән 3-5 тапкыр нәзегрәк.

- Авиалайнер Боинг-747-400 җитештерү өчен 75 тонн алюминий кулланыла.

-Алюминийны медицинада язва, ашказаны ялкынсынуын дәвалауда кулланалар.

- Автомобильдәге 1 кг алюминий 2 мең километрда 10 литр бензин экономияли.

**(слайд 19)** Бөек Ватан сугышы вакытында алюминий эретмәләрен самолет төзүдә, аның винтларын, корабльләрнең корпусларын ясауда кулланыла. Алюминий порошогын янучан һәм шартлаучан кушылмалар җитештерүдә кулланалар.

Алюминий савытларны көнкүреш тормышта кулланганда шуны белергә кирәк: андый савытта нейтраль сыеклыклар (мәсәлән: су) гына җылытырга һәм сакларга ярый. Ә мәсәлән эче кәбестә ашлары пешергәндә, алюминий ашамлыкка күчәргә мөмкин һәм ашка “металлик” тәм керә. Көнкүрештә алюминий элпәсе зарарланырга мөмкин, һәм мондый савыт-сабаны куллануны чикләргә кирәк.

**З)Алюминий кушылмаларының тирәлекне пычратуга тәэсире.**

Алюминий организмга көн саен 2-3мг керә.Алюминий фосфат һәм аксым комплекслары барлыкка китерүдә , сөяк, тоташтыргыч, эпителиаль тукымаларның регуляциясендә катнаша, ферментларның активлыгын тоткарлый яки активлаштыра.

 Гомумән алганда алюминий токсик элемент булып санала.

**3.Белемнәрне үзләштерүне тикшерү.**

? Тест биремнәре . Вариант 1 (А,В), Вариант 2 (А,В).

? Түбәндәге схема буенча химик тигезләмәләр төзегез. **(слайд 20)**

 Al Al2O3 Al(NO3)3

 Al AlCl3 Al(NO3)3

1. **Дәрес нәтиҗәләре. Рефлексия.**

? Дәрес башында без нинди проблема куган идек?

? Проблеманы чишә алдыкмы?

? Нинди нәтиҗәләр ясый алабыз?

**Нәтиҗә:** **(слайд 21)** Җиңеллек, ныклык, коррозиягә чыдамлык, көчле химик реагентларның тәэсиренә каршы тора алуы, алюминийны авиационн һәм космос транспортын төзүдә, хуҗалыкның төрле отрасльләрендә куллануга китерә. Алюминий һәм аның эретмәләре электротехникада зур урын алып тора, ә электротехника – ул фәннең һәм техниканың киләчәге.

 Өй эше:Параграф 42, 126-128 битләрне укырга; 130 бит, 4,6 күнегү.

?Югары дәрәҗә авырлыктагы мәсьәлә.

 Магнетит составында 80% тимер (!!!) оксиды бар. 40г шундый кушылмадан, алюминотермия ысулын кулланып, күпме тимер табып булыр?

Самоанализ урока химии в 9 классе

 “Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия».

 Данный урок занимает одно из главных мест при изучении темы «Общие свойства металлов». С предыдущими уроками он связан посредством написания уравнений химических реакций, определения физических и химических свойств металлов, повторения способов получения металлов и их применения.

 Тип урока: изучение нового материала.

 Вид урока: урок-презентация.

 Образовательные: формирование у учащихся представлений об алюминии – как о типичном металле, изучение свойств металлов 3 А подгруппы на примере алюминия, основываясь на строении атома, предсказывать физические и химические свойства алюминия.

 Развивающие: совершенствовать умения анализировать, сравнивать свойства металлов, устанавливать причинно-следственные связи.

 Воспитательная: воспитывать у учащихся интерес к предмету химии, стремление добиваться успехов за счет добросовестного отношения к своему труду.

 Структура урока включает 4 элемента: мотивация, актуализация знаний; усвоение нового материала; проверка усвоения знаний; итоги урока, рефлексия. Урок идет с применением компьютерной презентации, проделыванием лабораторного опыта, просмотром виртуальной лаборатории.

 Новые знания не даются учащимся в готовом виде, а активно добываются в процессе учебной деятельности. Одна из наиболее рациональной структуры для изучения новой темы.

 В ходе урока выделялись главные пункты при изучении нового материала, указанные в плане. При изучении данной темы использовались методы: беседа, диалогический метод, объяснительно-иллюстративный подход, частично-поисковый, работа у доски, письменная самостоятельная работа.

 Формы: индивидуальная работа, в парах.

 Закрепление нового материала проводится по разным направлениям. Это и закрепление с применением разновариативных тестов с заданиями типаА,В изЕГЭ; написание уравнений к схемам превращений (задание типа С из ЕГЭ); решение задачи, повышенного уровня сложности для сильноупевающих учащихся.

 Предмет химии интерес и труден. Поэтому важно пробудить интерес к предмету. На уроке использовались наглядные демонстрационные и лабораторные опыты, на которых учащиеся воочию убедиться в химических свойствах алюминия и способах его применения.

 Домашнее задание дано в конце урока . Для 9 класса его содержание оптимально. Дифференцированный подход использовался в домашнем задании: решение задачи, повышенного уровня сложности для сильноупевающих учащихся.

 За счет общения, теплого обращения к учащимся поддерживалась благоприятная обстановка на уроке.

 На уроке использовались элементы педагогики сотрудничества, элементы проблемного обучения, использовались проблемные ситуации.