**Тема.**Основні класи неорганічних сполук.

**Мета:**закріпити знання про склад, класифікацію, хімічні властивості

основних класів неорганічних сполук, генетичний зв'язок;

удосконалювати вміння у написанні формул речовин і хімічних

рівнянь; показати практичне значення знань про взаємозв’язок

речовин для одержання нових сполук і матеріалів, розв’язувати

задачі; розвивати пам'ять, логічне мислення, уміння нестандартно

мислити; виховувати творчий підхід до мислення та навчання,

колективізм, інтерес до хімії.

**Тип уроку:**закріплення знань, умінь, навичок.

**Форма проведення:**урок-дослідження.

**Обладнання:**штатив із пробірками, різнокольорові пробірки, презентація

уроку створена програмою PowerPaint.

**Реактиви:**сульфатна кислота, натрій гідроксид, дистильована вода, барій хлорид, фенолфталеїн.

**Методи:**інтерактивні методи навчання (робота у групах, парах).

**Хід уроку**

**І. Організаційний момент.**

Звучить пісня на мотив «Лаванда».

1. Істина в житті важлива, містика завжди мінлива.

Де нема альтернативи хімія доведе.

Дива із часів античних – таємниці в них одвічні.

Алгоритми в тім логічні – хімія доведе.

Приспів

Це хімія – дум людських творіння, що дає життя в природі всім речам.

Це хімія – рук людських уміння, все в житті дає ця наука нам.

1. В крапельці роси іскристій, у троянді в зелен листі.

В діаманті променистім хімія суть знайде.

В почуттях людських одвічних і у вчинках романтичних.

Теж реакції хімічні хімія віднайде.

Приспів

**Дослід «Вогні на воді»**

На середину класу виходить дівчинка, в руках тримає книжку, голосно читає:

* **Хімія –** це наука про речовини (закриває книжку)
* Ви уявляєте, я сьогодні прочитала, що у Лондоні на річці Пемзі загинуло все живе. Наша вчителька говорила, що це результат впливу великої кількості побутових та промислових відходів. Ну й справи!
* А вчора , в шкільній їдальні, наша лікарка робила аналізи, діти сказали, що вона перевіряла в продуктах наявність якихось нітратів, яких останнім часом стає все більше і більше. Це просто жах якийсь! І навіщо ця хімія? Не буду я її вчити, від неї самі неприємності.
* **Учитель**. Мила дівчинка! Я повинна переконати тебе в тому, що знати і вивчати хімію необхідно.
* Так, але як це зробити? Здається я придумала. Ліля, ми запрошуємо тебе побувати у нас сьогодні на уроці.
* Добрий день усім.
* Вам, учителі, сіячі знань
* Вам, дорогі учні!
* Мене звати Тетяна Петрівна. Я рада вітати вас сьогодні в цьому затишному класі.
* Сьогодні урок у нас незвичайний, тож повернімося обличчям до гостей

І лагідно промовим «Добрий день»

Я знаю, що ви надзвичайно активний та працьовитий клас. Впевнена, що ви мене не підведете. Все буде гаразд.

Але який урок без гарного настрою? Для створення гарного емоційного настрою проведемо **вправу «Індикатор».**

Перед вами пробірки різного кольору.

**Зеленого – настрій гарний, готовий до уроку**

**Синього- настрій поганий**

**Жовтого – не знаю**

Підніміть пробірку, що відповідає вашому настрою.

* У вас найкращий сусід по парті

Притуліть свої долоні до долонь сусіда і промовте:

Тепло своїх долонь я з другом поділюсь.

Урок цікавий ,новий я з радістю почну.

* І мені здається, що ми можемо порадувати себе та один одного подарунками: знаннями, оцінками, а може ще щось знайдемо. Ми можемо подарувати теплоту екзотермічних реакцій, швидкість реакції, стільки друзів, скільки електронів у аргона, уважність під час роботи з кислотою і інші.

**ІІ. Мотивація навчальної діяльності.**

На дворі листопад. Усе ближче ми відчуваємо холодний подих зими. Наш організм потребує вітаміну С, тобто аскорбінової кислоти, що міститься у цитрусових, шипшині, смородині. В морозну погоду необхідно у свій раціон включати колорійні продукти такі, як м'ясо , рибу, але не забувайте до них додати натрій хлориду. Не зловживайте газованими напоями тому, що вони негативно діють на зубну емаль і шлунок… Напевно ви здогадались, що згадані мною сполуки належать до …. (основних класів неорганічних сполук).

* Тож запишіть тему нашого уроку «Основні класи неорганічних сполук».
* Девізом уроку стане девіз: « Хімія – це край чудес, у якій заховано щастя людства».

**ІІІ. Основна частина уроку.**

* Сьогодні у нас урок незвичайний – урок – дослідження.

Сьогодні ми закріпимо свої знання з теми «Основні класи неорганічних сполук» , сьогодні ми побуваємо у ролі сміливих, кмітливих людей - слідчих – слідчих - знавців хімії.

І так я оголошую **«Слідство ведуть знавці»**

Знавці І групи – кружечки зеленого кольору

ІІ групи – чотирикутники синього кольору

ІІІ – трикутники жовтого кольору.

Наголошую! Слідство необхідно провести з позицій хімії, при проведенні слідства застосувати експертизу.

* Розпочинаймо.

**1-й етап слідства: «Їх розшукує Інтерпол»**

Увага! Факсом надійшов лист.  
1. До складу цихсполук входить два елемента, один з якихмешкає у квартирі №8 ПСХЕ Д.І.Менделеєва. До якогокласуречовинвони належать, як класифікуються? ( Перша хімічна держава „Оксиди", герб Е хОу.)  
2. Сполуки, якіпроживають у ційдержаві, складають з найлегшогоелемента,йогокількістьзалежитьвідгостинностікислотнихзалишків. Щоце за сполуки, як вони класифікуються? ( Друга держава „Кислоти", герб Нх[К3]х )

1. Обов’язково до цихсполук входить Меелемент і дует елементівпід №8 і №1. Встановітьсполуки, їхкласифікацію.(Третя держава „Основи", герб Ме(ОН)х)

4.Коли б не цісполуки  
Людствозазнало муки,  
Одною ми пишемо по дошці,  
Іншу гасимо оцтом у ложці,  
Додаємо коли ми куховаримо,  
Печемо, клеїмо, перемо…  
Доказів вам уже доволі  
Звичайноцісполуки…(солі) ( Четверта держава „Солі" герб Мех(КЗ)у)  
**2-й етапслідства:«Встановлюємогромадянство.»**  
Розподілітьречовини за кла­сами.  
1) K2S; 2) NaOH;  
3) CaBr2; 4) Cr(NO3)2;  
5) Mn2O7; 6) Li2Si03;  
7) FeS; 8) Mn(OH)4;  
9) СоС13; 10) H2SO3.  
Ізчотирьохелементів — Калій, Сульфур, ОксигеніГідроген — складітьформули:

\*однієїоснови; однієїкислоти; трьохсередніх солей.

**3-й етапслідства:** «Увага! Розшук.»  
**Повторення правил техніки безпеки.**

У двох пронумерованихпробіркахмістятьсярозчиниречовин: сульфатноїкислоти, натрійгідроксиду. Визначтекожну з речовин за допомогоюдослідів.  
На столах учнів: дистильована вода, барій хлориду, індикаторфенолфталеїн

**4-й етапслідства:** «Обережно, невідомийпакунок.»  
1. У ньомузнаходитьсянадзвичайнаречовина. Колись їївважалимилістюбогів, символом миру у східнихкраїнах. За образнимвиразом[Піфагора](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%BF%D1%96%D1%84%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D1%80), «вона буланародженанайшляхетнішими батьками: сонцем і морем». Вона є регулятором осмотичноготиску, водяного обміну, сприяєутвореннюсоляноїкислотишлункового соку, активізуєдіяльністьферментів. Але надмірне (понад норму) вживанняїїсприяєпідвищеннюкров'яноготиску, хворобам нирок та серця. *(кухоннасіль)*  
2. Без цієї речовини загине усе живе на землі. Вона потрібна усьому живому. Вона – це джерело життя на землі, має лікувальні властивості.

**5-й етап слідства: «Відпочинок»**

* Це звичайно вода . Адже вода має цілющі властивості. Вона дає нам сили, енергію. Кожен з нас мріє про відпочинок на морі. Незважаючи, що зараз осінь я запрошую вас трішечки відпочити.

**Флеш-моб «Море, чайки»**

**6-й етапслідства: «Перевіримоінтуїцію.»**Для того, щобперевірити свою інтуїцію, вам треба визначити, якийоб’ємрідини в ційпосудині.   
*В посудину наливаютьрідину і показуютьучням. Всізаписуютьсвоєзначенняоб’єму. Тодівиливаєморідину в мензурку і перевіряємовірністьзначень.*  
**7-й етапслідства:** «Генетичнаекспертиза.»  
  
Доведітьщо К і S маютьспільнихродичів. Своїприпущенняпідтвердитискладаннямсхемиланцюжкаперетворень, щопідтверджуєгенетичнийзв’язокміжкласамиречовин.  
  
S → SО2 → SО3

http://doktor-ua.com/pars_docs/refs/6/5848/5848_html_m66077175.gif  
  
http://doktor-ua.com/pars_docs/refs/6/5848/5848_html_7c88edf6.gifК2SО4

К → К2О→ КОН

**8-й етапслідства: «Детектор брехні»**  
  
Відповідь «Так чині»  
  
А тепер я вас перевірю на детекторібрехні, якщовибулиуважні і спостережливіпротягом уроку ви з легкістю пройдете цейетап. Успіхів!  
  
*На столах є кольоровіпробіркиВідповідати на питання не потрібно, а лишепідніматипробірку. «Так» - зелена і «Ні» - червона. (по 1 балу за правильнувідповідь)*  
  
1.Вода буває в твердому стані. (так)  
  
2. Карбон ІІ оксид абочадний газ – корисний для людини. (ні)  
  
3. В людськомушлунку є кислота. (так)  
  
4. Шлунковийсікмісить у собі 0,3% хлоридноїкислоти (так)  
  
5. Кислотизмінюютьзабарвленняфенолфталеїну на малиновийколір. (ні)  
  
6. Всігідроксидирозчинні у воді. (ні)  
  
7. Всі метали розчиняються у кислотах. (ні)  
  
  
  
8. Для того щобвиявитихлоридну кислоту потрібнододатиаргентумнітрат. (так)   
  
9.Натрійгідрокарбонатцекухоннасіль. (ні)  
  
10. Перли цекальцій карбонат. (так)  
  
**ІV.Підбиттяпідсумків уроку**

Молодці! Я думаю в майбутньому з вас будуть чудові слідчі. Наш урок спливає до кінця.

Чи поліпшився ваш настрій? Давайте покажемо його.

* Вода для стародавніх була джерелом інформації. Зараз ми передамо нашу чашу інформації одне одному і підведемо підсумки нашого уроку.
* Що цікавого, потрібного та корисного ви отримали на уроці?
* Чаша у мене, я буду перша. Я дякую вам за урок, за ці хвилини приємного спілкування. Сьогодні ви заслуговуєте на найкращі оцінки.
* Нехай в усьому буде лад
* На кухні оцет і натрію гідрокарбонат
* Щастя хай буде звідусіль
* Із крану хай ллється чиста вода
* Здоровя усім вам , миру й тепла.
* Ну що , Лілю, ти не передумала?
* На згадку прийміть рецепт щастя.

Рецепт щастя

Візьміть чашу терпіння,

налийте туди повне

серце любові, вкиньте дві

пригорщі щедрості,

хлюпніть туди гумору,

посипте добром, додайте

якомога більше віри, і все

це добре перемішайте.

Потім намажте на

Шматочок відпущеного

вам життя і пропонуйте

всім, кого зустрінете на

своєму шляху!!!

**V. Домашнєзавдання**  
  
*Навчання — це робота, щопочинається у школі, а закінчуєтьсявдома.*  
  
Дівчинка задає д/з . Написати міні-твір на тему «Один день без хімії»

**Додаткове завдання.**

1. Розрахуйте масові частки хімічних елементів у вуглекислому газі СО2 До якого класу речовин вони належать, як класифікуються?
2. Розклали карбонат двовалентного металу масою 12,5 г. Виділився газ об'ємом 2,8 л (н. у.). Карбонат якого металу розклали?
3. Гра «Мікрофон»

**Тема**. Тепловий ефект реакції. Екзотермічні та ендотермічні реакції.

Термохімічне рівняння.

**Мета:** Сформулювати уявлення про тепловий ефект хімічної реакції; уміння визначати екзо- та ендотермічні реакції. Навчити складати термохімічні рівняння реакцій, розв’язувати задачі з їх використанням.

**Тип уроку:** комбінований урок засвоєння знань, умінь і навичок і творчого застосування їх на практиці.

**Форми роботи:** фронтальне опитування, розв’язування тестів, демонстраційний експеримент, групова робота, розповідь учителя.

**Обладнання:**Періодична система хімічнихелементів Д. І. Менделєєва, таблицярозчинності, ряд активностіметалів, картки– завдання, медіа – проектор.   
**Демонстрації:**взаємодіясоди з розчиномоцтовоїкислоти, електролітичнадисоціаціянітратамонію та концентрованоїсульфатноїкислоти (ендо- та екзотермічні реакції).  
  
**Хід уроку**

**І. Організаційний момент.**

Звучить пісня на мотив «Лаванда».

1. Істина в житті важлива, містика завжди мінлива.

Де нема альтернативи хімія доведе.

Дива із часів античних – таємниці в них одвічні.

Алгоритми в тім логічні – хімія доведе.

Приспів

Це хімія – дум людських творіння, що дає життя в природі всім речам.

Це хімія – рук людських уміння, все в житті дає ця наука нам.

1. В крапельці роси іскристій, у троянді в зелен листі.

В діаманті променистім хімія суть знайде.

В почуттях людських одвічних і у вчинках романтичних.

Теж реакції хімічні хімія віднайде.

Приспів

**Дослід «Вогні на воді»**

На середину класу виходить дівчинка, в руках тримає книжку, голосно читає:

* **Хімія –** це наука про речовини (закриває книжку)
* Ви уявляєте, я сьогодні прочитала, що у Лондоні на річці Пемзі загинуло все живе. Наша вчителька говорила, що це результат впливу великої кількості побутових та промислових відходів. Ну й справи!
* А вчора , в шкільній їдальні, наша лікарка робила аналізи, діти сказали, що вона перевіряла в продуктах наявність якихось нітратів, яких останнім часом стає все більше і більше. Це просто жах якийсь! І навіщо ця хімія? Не буду я її вчити, від неї самі неприємності.
* **Учитель**. Мила дівчинка! Я повинна переконати тебе в тому, що знати і вивчати хімію необхідно.
* Так, але як це зробити? Здається я придумала. Ліля, ми запрошуємо тебе побувати у нас сьогодні на уроці.
* Добрий день усім.
* Вам, учителі, сіячі знань
* Вам, дорогі учні!
* Мене звати Тетяна Петрівна. Я рада вітати вас сьогодні в цьому затишному класі.
* Сьогодні урок у нас незвичайний, тож повернімося обличчям до гостей

І лагідно промовим «Добрий день»

Я знаю, що ви надзвичайно активний та працьовитий клас. Впевнена, що ви мене не підведете. Все буде гаразд.

Але який урок без гарного настрою? Для створення гарного емоційного настрою проведемо **вправу «Індикатор».**

Перед вами пробірки різного кольору.

**Зеленого – настрій гарний, готовий до уроку**

**Синього- настрій поганий**

**Жовтого – не знаю**

Підніміть пробірку, що відповідає вашому настрою.

* У вас найкращий сусід по парті

Притуліть свої долоні до долонь сусіда і промовте:

Тепло своїх долонь я з другом поділюсь.

Урок цікавий ,новий я з радістю почну.

* І мені здається, що ми можемо порадувати себе та один одного подарунками: знаннями, оцінками, а може ще щось знайдемо. Ми можемо подарувати теплоту екзотермічних реакцій, швидкість реакції, стільки друзів, скільки електронів у аргона, уважність під час роботи з кислотою і інші.

**ІІ. Мотивація навчальної діяльності.**

* **Загадка.**

Ці явища ви знаєте

У природі й побуті вони зустрічаються.

А відрізняють ці явища- взаємоперетворення

Нові речовини завжди утворюються.

= Хімічні реакції

Під час хімічних реакцій зберігається число атомів, їхня маса, але змінюються хімічні зв’язки між атомами: одні руйнуються (при цьому енергія витрачається), інші виникають (при цьому енергія вивільняється). В результаті реакції тепло виділяється або поглинається. Саме за цією ознакою реакції поділяються на екзотермічні і ендотермічні. Сьогодні ми познайомимосядокладніше з цієюкласифікацією.   
**Тема нашого уроку.**Тепловий ефект реакції. Екзотермічні та ендотермічні реакції. Термохімічне рівняння.

Тож запишіть тему нашого уроку . Тепловий ефект реакції. Екзотермічні та ендотермічні реакції. Термохімічне рівняння.

План

1. Поняття теплового ефекту хімічної реакції.
2. Класифікація реакцій за тепловим ефектом.

А)ендотермічні

Б)екзотермічні

3. Термохімічне рівняння реакції.

* **Девізом уроку стане девіз**: « Хімія – це край чудес, у якій заховано щастя людства».
* Як ви його розумієте?

**ІІІ. Актуалізація опорних знань.**  
Сьогодні ми з вами здійснимо підняття до вершини гори хімічних реакцій.

А щоб гору перейти й до вершини нам дійти

Потрібно багато знати та багато сил вкладати

Не боятись відповідати і питання задавати.

**Сходинка «Теоретична». Дайте відповіді на запитання .**

1. Що таке хімічна реакція?
2. За якими ознаками класифікують хімічні реакції.

== 1. За ознакою зміни кількості вихідних і кінцевих продуктів.

2. За ознакою зміни ступеня окиснення атомів.

3. За наявністю каталізатора.

4. за напрямом протікання.

5. За тепловим ефектом.  
3. - Тип реакції цієї відгадайте ви самі: реагенти в ній звичайні, а продукти в ній складні.(Сполучення)

**Шо таке реакція сполучення?**

4.Була складна речовина

І вмить розклалася вона

На прості чи менш складні.

Утворилися нові. (розкладу)

**\* Що таке реакція розкладу?**

5. Що таке реакція обміну?

6. Що таке реакція заміщення?

**Сходинка. Установіть відповідність.**

1. CuSO4+2NaOH → Cu(OH)2+Na2SO4 А. Розклад
2. 2Ca+O2 → 2CaOБ. Сполучення.
3. 2KClO3 → 2KCl + 3O2В. Заміщення
4. CuSO4+Fe → FeSO4+Cu Г. Обмін.

.

**ІV**. Вивчення нового матеріалу.

**Сходинка. «Експериментальна»**

Я принесла на урок речовини розчини калій гідроксиду та хлоридної кислоти.

Чи відбуватиметься між ними реакція?

Спробуємо виконати хімічну реакцію та охарактеризувати її з точки зору хімії.

**Повторення інструктажу техніки безпеки.**

До демонстраційного столу йдеучень для виконаннядосліду.  
Демонстраційнийдослід№1. Взаємодіярозчинукалій гідроксиду зхлоридною кислотою.

КОН + НСl= КСl +Н2О

=Дана реакція реакція обміну,необоротна, супроводжується виділенням теплоти(ендотермічна)

**Сходинка «Пізнавальна»**

Більшість хімічних реакцій протікають із виділенням, або поглинанням теплоти. Під час реакції окиснення, або горіння у навколишнє середовище виділяється теплота, а під час більшості реакцій розкладу навпаки, теплота із навколишнього середовища поглинається. Головною характеристикою таких реакцій є **тепловий ефект реакції (ΔH**).   
Теплота, що поглинається чи виділяється під час протікання хімічної реакції називається **тепловим ефектом**. Вимірюється ΔH у Дж або кДж.Тепловий ефект реакції це різниця між сумарною внутрішньою енергією реагентів та продуктів реакції, тобто   
  
ΔH = ΣЕреаг. – ΣЕпр.  
  
Керуючисьтакимиознакамивсіреакціїможнарозділити на два типи:

* Реакціїщопротікаютьізвиділенням тепла і такіреакціїназиваються**екзотермічними.**
* Реакціїщопротікаютьізпоглинанням тепла і такіреакціїназиваються**ендотермічними**.

Хімічне рівняння, у якому зазначається тепловий ефект реакції називається **термохімічним.**Наприклад:  
  
С + О2 = СО2+ 393 кДж, або С + О2 = СО2, ΔH = - 393 кДж   
  
2NH3 = N2 + 3H2 – 92 кДж, або 2NH3 = N2 + 3H2, ΔH = + 92 кДж  
Зараз ми виконаємо два досліди і спробуємо визначити тип кожної реакції виходячи із зміни температури середовища в якому відбувається реакція.  
**Демонстраційний дослід№2**. Розчинення у воді амоній нітрату:  
Вимірюємо температуру води у склянці, потім висипаємо у неї подрібнену сіль - амоній нітрат.   
NH4NO3↔ NH4++ NO3−, ΔН= +….  
Після розчинення знову вимірюємл температуру і порівнюємо із першим показником. Температура розчинуамонійнітратувиявиласьсуттєвонижчою за температуру чистої води.  
**Висновок**: під час процесуелектролітичноїдисоціаціїамонійнітрату, відбулосяпоглинаннятеплотиіззовнішньогосередовища, про щосвідчитьзниженнятемпературирозчину в порівняннііз початковою температурою води. Реакціяендотермічна, тепловийефектмаєпозитивний знак.   
А зараз розглянемоіншуреакціюелектролітичноїдисоціації, добрезнайому нам ізпопередньої теми «Розчини. Електролітичнадисоціація.».  
**Демонстраційнийдослід№3.**Розчиненняконцентрованоїсульфатноїкислоти у воді.  
Вимірюємо температуру води у склянці, потімповільновиливаємоу склянку концентровану H2SO4.  
H2SO4↔ 2Н+ + SO42−, ΔН= - ….  
Післярозмішуваннязновувимірюємо температуру розчину. Температура розчинузначнопідвищилась.  
**Висновок**: під час електролітичноїдисоціаціїконцентрованої H2SO4відбулосяпідвищеннятемпературирозчину, щосвідчить про те щореакціяекзотермічна, тепловийефектреакціїмаєнегативний знак.  
Отжесьогодні на уроці ми познайомилисьізкласифікацієюреакцій за тепловимєфектом. Дізнались, що за цієюкласифікацієюреакціїподіляються на екзотермічні та ендотермічні. Рівняння таких реакціймаютьспецифічнийзапис і називаютьсятермохімічними.

**Флеш-моб «Море, чайки»**

* Вода – це джерело життя на землі, має лікувальні, цілющі властивості.

Вона дає нам сили, енергію. Кожен з нас мріє про відпочинок на морі. Незважаючи, що зараз осінь я запрошую вас трішечки відпочити.

**V. Первинне застосування одержаних знань Сходинка «Тестування»**  
І. **Укажіть рівняння ендотермічних реакцій:**  
  
а) CH4+2O2 → CO2+2H2O; ΔH= −891 кДж  
  
б) CaCO3 → CaO+CO2; ΔH=+178 кДж  
  
в) MnO2+2C →Mn+2CO; ΔH=+293 кДж  
  
г) S+Fe → FeS; ΔH=−95,3 кДж  
  
**ІІ**. **Теплота, щовиділяєьтсяабопоглинається в процесіхімічноїреакції, маєназву:**  
  
а) тепловийефект;  
  
б) ступніньдисоціації;  
  
в) контстантарівноваги;  
  
г) внутрішняенергія.  
  
**ІІІ.** **Реакція, у результатіякоївиділяєтьсятепловаенергія, називається:**  
  
а) каталітичною;  
  
б) ендотермічною;  
  
в) екзотермічною;  
  
г) йонною.  
  
**ІV**. **Реакція, урезультатіякоїпоглинаєтьсятепловаенергія, називається:**  
  
а) каталітичною;  
  
б) ендотермічною;  
  
в) екзотермічною;  
  
г) йонною.  
  
**V**. **Яка з наведенихреакційналежить до реакційзаміщення:**  
  
а) Fe2O3+3H2 → 2Fe+3H2O;  
  
б) FeSO4+2KOH → K2SO4+Fe(OH)2;  
  
в) 2Fe(OH)3 → Fe2O3+3H2O;  
  
г) 2Mg+O2 → 2MgO.  
  
**VI**. **Яка з наведенихреакційналежить до реакційобміну:**  
  
а) Fe2O3+3H2 → 2Fe+3H2O;  
  
б) S+O2 → SO2;  
  
в) FeSO4+2NaOH → Na2SO4+Fe(OH)2;  
  
г) 2KClO3 → 2KCl+3O2.  
**Сходинка «Задача»**  
**Обчислення за термохімічнимирівняннями.**   
№**1**. Скільки тепла виділиться в результатіспалювання 18г вугілля?   
  
С + О2 → СО2, +410 кДж  
Розв’язок:  
Дано: 18 г Х кДж  
m(С) = 18 гС + О2 → СО2 + 410 кДж  
12 г

Q - ?  
 18∙ 410 :12= 615; Х = = 615 кДж  
Відповідь: Q = 615 кДж  
  
№**2**. У результаті взаємодії алюмінію масою 9 г з киснем виділилося 274,44 кДж теплоти. Скласти термохімічне рівняння.  
Розв’язок:  
Дано: 9 г 274,44 кДж  
m(Аl) = 9 г 4Аl + 3О2 → 2Al2О3 +Х кДж  
Q = 274,44 кДж\*9\*27 г=91,48

Відповідь: 4Аl + 3О2 → 2Al2О3 +3293,28 кДж

**ІV.Підбиттяпідсумків уроку**

**Рефлексія.**

Стратегія “Рюкзак”

Вирушаючи в похід, ми беремо із собою необхідні речі. Закінчуючи сьогоднішній урок, ми з вами теж повинні зібрати рюкзак, щоб узяти в дорогу знання, вміння – рецепти досягнутого успіху. Отже, збираємо рюкзак.

( Учні називають ключові поняття теми, наприклад тепловий ефект реакції, екзотермічна реакція, ендотермічна реакція, енергія і т. д.)

**Ендотермічні реакції – це…**  
**Екзотермічні реакції – це…**  
**Тепловийефектреакціївказує на…**  
  
Наш урок спливає до кінця.

Чи поліпшився ваш настрій? Давайте покажемо його.

* Вода для стародавніх була джерелом інформації. Зараз ми передамо нашу чашу інформації одне одному і підведемо підсумки нашого уроку.
* Що цікавого, потрібного та корисного ви отримали на уроці?
* Чаша у мене, я буду перша. Я дякую вам за урок, за ці хвилини приємного спілкування. Сьогодні ви заслуговуєте на найкращі оцінки.
* Нехай в усьому буде лад
* На кухні оцет і натрію гідрокарбонат
* Щастя хай буде звідусіль
* Із крану хай ллється чиста вода
* Здоровя усім вам , миру й тепла.
* Ну що , Лілю, ти не передумала?

**V. Домашнєзавдання**  
  
*Навчання — це робота, щопочинається у школі, а закінчуєтьсявдома.*  
  
Дівчинка задає д/з . Написати міні-твір на тему «Один день без хімії»

Параграф 15, вправа3.

.

**Тема:** «Хімічні реакції».

**Мета:** Узагальнити та скоригувати знання учнів з теми «Хімічні реакції»; з’ясувати рівень навчальних досягнень учнів з теми, розуміння основних понять, умінні використовувати їх на практиці; виховувати прагнення до співпраці, колективізму, комунікабельності.

**Тип уроку:** урок закріплення знань, умінь, навичок.

**Форма проведення:** урок-семінар.

**Форми роботи:** робота з мультимедійними засобами навчання, робота з таблицею, тестами, картками, робота в парі, малих групах, колективна.

**Обладнання:** Періодична система хімічних елементів Д.І Менделєєва, таблиця розчинності, ряд активності металів, картки-завдання, тести, мультимедійні засоби навчання (проектор, інтерактивна дошка), магнітофон.

**Формування компетентностей:**

- Комунікативної – під час спілкування усною рідною мовою та хімічною мовами;

- інформаційної – завдяки використанню додаткової інформації, одержаної з різних джерел;

- навчальної – у процесі складання формул, написанні рівнянь, виконання вправ;

- соціальної –формулювання висновків, узагальнень;

- загальнокультурної – під час використання міжпредметних зв’язків із математикою(при розв’язуванні задач);

- саморозвитку і самоосвіти –під час розвитку готовності постійно навчатися.

**Девіз уроку:** «Чим більше в мене справ, тим більше я вчуся» (М.Фарадей).

Хід уроку:

**І. Організаційний момент.**

Звучить пісня на мотив «Лаванда».

1. Істина в житті важлива, містика завжди мінлива.

Де нема альтернативи хімія доведе.

Дива із часів античних – таємниці в них одвічні.

Алгоритми в тім логічні – хімія доведе.

Приспів

Це хімія – дум людських творіння, що дає життя в природі всім речам.

Це хімія – рук людських уміння, все в житті дає ця наука нам.

1. В крапельці роси іскристій, у троянді в зелен листі.

В діаманті променистім хімія суть знайде.

В почуттях людських одвічних і у вчинках романтичних.

Теж реакції хімічні хімія віднайде.

Приспів

**Дослід «Вогні на воді»**

На середину класу виходить дівчинка, в руках тримає книжку, голосно читає:

* **Хімія –** це наука про речовини (закриває книжку)
* Ви уявляєте, я сьогодні прочитала, що у Лондоні на річці Пемзі загинуло все живе. Наша вчителька говорила, що це результат впливу великої кількості побутових та промислових відходів. Ну й справи!
* А вчора , в шкільній їдальні, наша лікарка робила аналізи, діти сказали, що вона перевіряла в продуктах наявність якихось нітратів, яких останнім часом стає все більше і більше. Це просто жах якийсь! І навіщо ця хімія? Не буду я її вчити, від неї самі неприємності.
* **Учитель**. Мила дівчинка! Я повинна переконати тебе в тому, що знати і вивчати хімію необхідно.
* Так, але як це зробити? Здається я придумала. Ліля, ми запрошуємо тебе побувати у нас сьогодні на уроці.
* Добрий день усім.
* Вам, учителі, сіячі знань
* Вам, дорогі учні!
* Мене звати Тетяна Петрівна. Я рада вітати вас сьогодні в цьому затишному класі.
* Сьогодні урок у нас незвичайний, тож повернімося обличчям до гостей

І лагідно промовим «Добрий день»

Я знаю, що ви надзвичайно активний та працьовитий клас. Впевнена, що ви мене не підведете. Все буде гаразд.

Але який урок без гарного настрою? Для створення гарного емоційного настрою проведемо **вправу «Індикатор».**

Перед вами пробірки різного кольору.

**Зеленого – настрій гарний, готовий до уроку**

**Синього- настрій поганий**

**Жовтого – не знаю**

Підніміть пробірку, що відповідає вашому настрою.

* У вас найкращий сусід по парті

Притуліть свої долоні до долонь сусіда і промовте:

**Тепло своїх долонь я з другом поділюсь.**

**Урок цікавий ,новий я з радістю почну.**

* І мені здається, що ми можемо порадувати себе та один одного подарунками: знаннями, оцінками, а може ще щось знайдемо.
* Ми можемо подарувати теплоту екзотермічних реакцій, швидкість реакції, стільки друзів, скільки електронів у аргона, уважність під час роботи з кислотою і інші.

**ІІ. Мотивація навчальної діяльності.**

* **Загадка.**

Ці явища ви знаєте

У природі й побуті вони зустрічаються.

А відрізняють ці явища- взаємоперетворення

В результаті яких нові речовини завжди утворюються.

= Хімічні реакції

**Тема нашого уроку**. Хімічні реакції

Тож запишіть тему нашого уроку . **Хімічні реакції**

* **Девізом уроку стане девіз**: « Хімія – це край чудес, у якій заховано щастя людства».
* Як ви його розумієте?

Сьогоднішній урок ми проведемо у формі семінару. Наша мета – узагальнити і систематизувати знання про класифікацію хімічних реакцій; удосконалити вміння працювати самостійно, допомагати іншим, працюючи в групі.

**IІI.Узагальнення та систематизація набутих знань (38 хв)**

1. ***Хімічний тренінг: «Пригадай»* Дайте відповіді на запитання .**

1. Що таке хімічна реакція?

1. За якими ознаками класифікують хімічні реакції.

== 1). За ознакою зміни кількості вихідних і кінцевих продуктів.

2). За ознакою зміни ступеня окиснення атомів.

3). За наявністю каталізатора.

4). за напрямом протікання.

5). За тепловим ефектом.

3. Тип реакції цієї відгадайте ви самі: реагенти в ній звичайні, а продукти в ній складні.(Сполучення)

**Що таке реакція сполучення?**

4.Була складна речовина

І вмить розклалася вона

На прості чи менш складні.

Утворилися нові. (розкладу)

**\* Що таке реакція розкладу?**

5. Що таке реакція обміну?

6. Що таке реакція заміщення?

7. Окисно-відновні реакції – це реакції…

***2. Проблемна ситуація «Віднови таблицю» (3 хв****)*

**Класифікація хімічних реакцій**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Ознаки класифікації | Типи реакцій |
| 1 | Зміна числа і складу реагентів і продуктів реакцій. | ……………  ……………  Заміщення  …………… |
| 2 |  | ……………  Без зміни ступенів окиснення елементів |
| 3 | Наявність каталізатора. | ……………  Некаталітичні |
| 4 | Перебіг реакції до кінця. | ……………  Необоротні |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Ознаки класифікації | Типи реакцій |
| 1 | Зміна числа і складу реагентів і продуктів реакцій. | Сполучення  Розкладу  Заміщення  Обміну |
| 2 | Зміна або відсутність зміни ступенів окиснення елементів, які входять до складу речовин, що реагують. | Окисно-відновні  Без зміни ступенів окиснення елементів |
| 3 | Виділення або поглинання енергії під час реакції. | Екзотермічні  Ендотермічні |
| 4 | Наявність каталізатора. | Каталітичні  Некаталітичні |
| 5 | Перебіг реакції до кінця. | Оборотні  Необоротні |

1. **Установіть відповідність.**
2. CuSO4+2NaOH → Cu(OH)2+Na2SO4 А. Розклад
3. 2Ca+O2 → 2CaOБ. Сполучення.
4. 2KClO3 → 2KCl + 3O2В. Заміщення
5. CuSO4+Fe → FeSO4+Cu Г. Обміну.

.

1. **Експеримент**

Я принесла на урок речовини розчини калій гідроксиду та хлоридної кислоти.

Чи відбуватиметься між ними реакція?

Спробуємо виконати хімічну реакцію та охарактеризувати її з точки зору хімії.

**Повторення інструктажу техніки безпеки.**

До демонстраційного столу йде учень для виконаннядосліду.  
Демонстраційнийдослід№1. Взаємодіярозчинукалій гідроксиду зхлоридною кислотою.

КОН + НСl= КСl +Н2О

=Дана реакція реакція обміну,необоротна, супроводжується виділенням теплоти(ендотермічна)

***5. Творча вправа «Синоніми» (2хв)***

Поняття проектуються на інтерактивній дошці; учні працюють у зошитах, записують поняття-синоніми за змістом. Потім виконання завдання обговорюється.

Хімічна реакція - … .(взаємодія)

Сполучення - … . (приєднання)

Каталізатор - … . (прискорювач)

***6. Творча вправа «Антоніми» (2хв)***

Поняття проектуються на інтерактивній дошці; учні працюють у зошитах, записують поняття-антоніми за змістом. Потім виконання завдання обговорюється.

Розклад - … .(сполучення)

Відновник - … (окисник)

Інгібітор - … (каталізатор)

**7.«Обережно, невідомийпакунок.»**  
 Природний оксид, без якого не можливе протікання багатьох реакцій, особливо в побуті людини.  
Без цієї речовини загине усе живе на землі. Вона потрібна усьому живому. Вона – це джерело життя на землі, має лікувальні властивості.

**8. Фізкультхвилинка**

* Це звичайно вода . Адже вода має цілющі властивості. Вона дає нам сили, енергію. Кожен з нас мріє про відпочинок на морі. Незважаючи, що зараз осінь я запрошую вас трішечки відпочити.

**Флеш-моб «Море, чайки»**

***9.Розв’язування тестових завдань (5 хв)***

Учням роздаються картки з тестовими завданнями, де вони відмічають правильні відповіді.

Після виконання відбувається взаємоперевірка: учитель зачитує правильні відповіді.

Тести

1. Укажіть до якого типу реакцій належить реакція магній оксиду з сульфатною кислотою:

А)сполучення

Б)обміну

В)розкладу

Г)заміщення

2. Укажіть до якого типу реакцій належить реакція магнію з сульфатною кислотою:

А)сполучення

Б)обміну

В)розкладу

Г)заміщення

3.У процесі реакції окисник:

А)відновлюється;

Б)окиснюється.

4. Укажіть, у якому випадку взаємодія цинку з хлоридною кислотою відбуватиметься найактивніше, якщо в усіх реакціях використовується хлорид на кислота з однаковою масовою часткою хлороводню.

А)реакцію проводять з цинковою пластинкою

Б)реакцію проводять з цинковими гранулами

В)реакцію проводять з цинковим порошком.

5. У реакції 4Мg +10НNО3=4Мg(NО3)2 +N2О+ 5Н2О

А)Нітроген

Б)Гідроген

В)Магній

Г)Оксиген

***10.Робота в парах, потім у малих групах (7 хв)***

Кожна пара отримує картку, на якій записано завдання. У двох парах, що сидять поряд, картки однакові. Працюють спочатку парами, потім дві сусідні пари взаємоперевіряють одна одну. Після цього один учень від кожної четвірки записує на дошці розв’язок завдання.

Картка №1

Закінчіть рівняння хімічної реакції, визначіть типи реакцій за кількістю та складом вихідних речовин і продуктів реакції.

А)Al +O2→

Б)КОН + Н2SО4→

Картка №2

Закінчіть рівняння хімічної реакції, визначіть типи реакцій за оборотністю.

А )N2 + H2→

Б) ZnS +HCl→

Картка №3

А)Ca + H2SO4→

Б)KMnO4→

***11.Творче завдання: розгадай кросворд (5хв).***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *р* |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | *е* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | *а* |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | *к* |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | *ц* |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *і* |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | *я* |  |

*1.Речовини, які утворюються внаслідок реакції*

*2. Група явищ, до якої належить танення льоду*

*3.Назва речовин – учасників реакції*

*4. Число, що вказує на кількість атомів у молекулі*

*5. Число, що показує кількість молекул речовини, яка реагує з певною кількістю молекул іншої речовини.*

*6. Група явищ, до якої належить горіння дров.*

*7. Наука, що вивчає перетворення речовин.*

*Відповіді. 1. Продукти. 2. Фізичне. 3. Реагенти. 4. Індекси.*

*5. Коефіцієнт. 6. Хімічне. 7.Хімія.*

**ІV.Підбиття підсумків уроку**

**Рефлексія.**

**Стратегія “Рюкзак”**

Вирушаючи в похід, ми беремо із собою необхідні речі. Закінчуючи сьогоднішній урок, ми з вами теж повинні зібрати рюкзак, щоб узяти в дорогу знання, вміння – рецепти досягнутого успіху. Отже, збираємо рюкзак.

* Що цікавого, потрібного та корисного ви отримали на уроці?

( Учні називають ключові поняття теми, наприклад хімічні реакції, т. д.)

Наш урок спливає до кінця.

Чи поліпшився ваш настрій? Давайте покажемо його.

* Я дякую вам за урок, за ці хвилини приємного спілкування. Сьогодні ви заслуговуєте на найкращі оцінки.

Нехай в усьому буде лад

На кухні оцет і натрію гідрокарбонат

Щастя хай буде звідусіль

Із крану хай ллється чиста вода

Здоровя усім вам , миру й тепла.

Ну що , Лілю, ти не передумала?

* А тепер давайте запалимо свічку добра та надії. Передамо палаючу свічку, щоб у вашій пам’яті залишився спомин про нашу сьогоднішню зустріч, про приємні хвилини спілкування. Добра вам, щастя та любові. На згадку прийміть рецепт щастя.

Рецепт щастя

Візьміть чашу терпіння,

налийте туди повне

серце любові, вкиньте дві

пригорщі щедрості,

хлюпніть туди гумору,

посипте добром, додайте

якомога більше віри, і все

це добре перемішайте.

Потім намажте на

Шматочок відпущеного

вам життя і пропонуйте

всім, кого зустрінете на

своєму шляху!!!

**V. Домашнєзавдання**

**Оцінювання учнів (3 хв)**

*Навчання — це робота, щопочинається у школі, а закінчуєтьсявдома.*  
Дівчинка задає д/з . Написати міні-твір на тему «Один день без хімії»

Повторити параграфи 14-16