**Тема. Хімічні формули речовин.**

**Мета:**

Навчальна: закріпити знання учнів про хімічний елемент, хімічну символіку, прості та складні речовини; навчити записувати хімічні формули простих і складних речовин, використовуючи хімічні символи та індекси; читати хімічні формули речовин, визначати якісний і кількісний склад простих та складних речовин;

Розвиваюча: розвивати вміння й навички використання понять «хімічна формула», «індекс», «коефіцієнт»; логічне мислення, вміння працювати з періодичною системою хімічних елементів, узагальнювати вивчений матеріал, вибирати головне, робити висновки.

Виховна: виховувати уважність, дисциплінованість, почуття обов’язку, комунікативні здібності, взаємодопомоги.

**Тип уроку**: комбінований.

**Методи і методичні прийоми:**

* словесний (бесіда, розповідь, робота з підручником, опорними схемами, періодичною системою хімічних елементів, складання опорного конспекту),
* наочний (демонстрація наочності),

**Обладнання:** періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва, ноутбук,  проектор, екран, демонстраційний матеріал (зразки металів, неметалів), роздатковий матеріал.

**Базові поняття та терміни:** хімічна формула, якісний склад, кількісний склад, індекс, коефіцієнт.

*«... Хімічні формули говорять хімікові цілу історію речовини».*

*Д.І. Менделєєв*.

ХІД УРОКУ

**І. Організаційний етап.**

Доброго дня, діти! Сьогодні на уроці хімії ми будемо працювати разом.

*Запис на дошці****Девіз уроку:***

Зібратися разом – це початок,

Триматися разом – це прогрес,

Працювати разом – це успіх.

Г. Форд

Тож давайте будемо активно і разом працювати на сьогодняшньому уроці і нас спікатиме успіх.

*Рефлексія*

**II. Актуалізація опорних знань**

На світі є багато невідомого.  Бувають різні відкриття: для всіх і для себе. Для себе – це те, чого ти раніше не знав. Бажаю, щоб  сьогодні на уроці ви зробили відкриття самі для себе.

На попередньому уроці ми з вами ознайомилися з будовою атомів і вивчили символи і назви хімічних елементів.

Які виникли питання по домашньому завданню? Я просила підготувати вас повідомлення про хімічні елементи. Готували? Тоді питання у мене до вас.

1. ***«Індивідуальне завдання біля дошки».***

           Скільки протонів і електронів в атомі калію? Як зміниться кількість електронів , якщо калій віддасть 1 електрон?

Скільки протонів і електронів в атомі нітрогену? Як зміниться кількість електронів, якщо нітроген прийме 3 електрона?

1. ***«Побудуй модель» на магнітній дошці***

*Побудуйте модель атому карбону. Покажіть, як зміниться модель, якщо атом: а) віддасть 2 електрони, б) прийме 4 електрони. Які частинки при цьому утворяться?*

***3. «Мозковий штурм»***

1. Скільки елементів знаходиться в періодичній системі?

2. Які елементи зустрічаються переважно в космосі?

3. Речовин на Землі набагато більше, ніж елементів. Чому?

4. З  яких частинок може складатися речовина?

5 Як ви розумієте поняття  «молекула»?

6. З чого складаються молекули?

7. Як ви розумієте поняття  «атом»?

8. Як ви розумієте поняття  «хімічний елемент»?

Давайте перевіримо, як ви вивчили хімічні елементи?

1. ***«Струмочок»***

Учитель показує карточки з символами хімічних елементів, а учні по черзі їх називають. Х

1. ***«Що сховалося в скринці?»***

У кожного учня э малюнок з крапками, біля яких написаны символи хымычних елементів. Учитель називає елемент, а учні з’єднують крапки біля яких знаходиться цей елемент між собою. З'являється малюнок.

1. ***Повідомлення учнів (д\з) про хімічні елементи.***

***(*презентація учнів)**

***Перегляд відео за посиланням***

[***https://www.youtube.com/watch?v=rQSemnzCgtU***](https://www.youtube.com/watch?v=rQSemnzCgtU)



**ІІІ. Мотивація навчальної діяльності.**

Хотілося б розпочати вивчення нового матеріалу словами українського поета Дмитра Білоуса:

*У барвистім розмаїтті мови - дивна дивина.*

*Порожніш було б на світі – зникла б навіть хоч одна.*

*Дуже сильна - ти помітив? – до краси людська любов.*

*Скільки є на світі квітів – стільки є на світі мов.*

Так, дійсно в світі існує велика кількість мов українська, російська, німецька, англійська. Кожна з них потрібна людині для спілкування. Однією з цих мов є хімічна мова, якою спілкуються всі хіміки світу.

Кожна з мов має свої літери, хімічна мова – символів. Літери утворюють слова, символи – хімічні формули. Слова – речення, формули – хімічні рівняння. Тож ми повинні з вами навчитися спілкуватися один з одним хімічною мовою, а для цього нам треба навчитися складати хімічні формули, їх читати, розуміти їх суть.

***Епіграф уроку***

Д.І. Менделєєв зазначав, що **«... хімічні формули говорять хімікові цілу історію речовини».** Чи дійсно це так?  Чи мають сенс його слова? На ці питання ми повинні знайти відповідь під час вивчення нового матеріалу. Тож будьте уважні на уроці.

( Оголошення теми та мети уроку)

**ІV. Вивчення нового матеріалу**

*Розповідь вчителя*

***1. Хімічна формула речовини***

Для запису хімічної формули використовують хімічні символи, що наведені в періодичній системі хімічних елементів та індекси, які вказують на число атомів кожного з хімічних елементів, які утворюють просту чи складну речовину.

Отже, *хімічна формула*— це умовний запис молекули простої або складної речовини з допомогою хімічних символів та індексів.

У кожної речовини є тільки одна хімічна формула. Наприклад, Н2О, CO2,О2

***2. Хімічний склад речовини.***

Кожна хімічна формула характеризує хімічний склад речовини, а саме:

* атоми яких хімічних елементів входять до складу молекули речовини – це якісний склад речовини;
* скільки атомів кожного хімічного елемента входить до складу речовини – це кількісний склад речовини.

Отже, *хімічна формула*— це умовний запис хімічного складу речовини з допомогою хімічних символів та ін­дексів.

Складні речовини  бувають молекулярної , атомної та йонної будови. Для речовин молекулярної будови їхні формули відбивають склад молекул цих речовин. Формула, яка характеризує хімічний склад речовини називається молекулярною формулою.

Наприклад: запис   СО - складна речовина, містить один атом Карбону і один атом Оксигену, читається це-о;

СО2 - складна речовина, містить один атом Карбону і два атоми Оксигену, читається це – о - два;

***Завдання 1***

Прочитайте формули речовин та вкажіть кількість атомів Оксигену:

СО2,SО3, Н2SО4,P2О5

(це – о- два, Оксигену – 2 атоми, ес – о-три, Оксигену – 3 атоми,  аш два – ес – о чотири, Оксигену – 4 атоми,  пе два – о п’ять, Оксигену – 5 атомів).

***3. Структурна одиниця речовини. Коефіцієнти***

Кожна речовина складається з атомів, молекул чи йонів, залежно від будови молекулярної чи не молекулярної. Атом та молекула – це нейтральна частина речовини, йон – це атом, який має заряд, набув зайвий електрон або втратив.

Якщо перед хімічною формулою поставити велику цифру, то ми отримаємо кількість структурних одиниць речовини. Числа перед хімічними формулами називають *коефіцієнтами*. Вони показують кількість структурних одиниць речовини.

Запис 2Fе (вимовляємо два ферум) означає два атоми Феруму. А запис 5Н20 (вимовляємо п'ять аш-два-о) – означає п'ять молекул води. Коефіцієнт належить обом хімічним елементам, тому, зрозуміло, що у п'яти молекулах води міститься 10 атомів Гідрогену і 5 атомів Оксигену.

Запис 8 Nа+Сl- (вимовляємо вісім натрій-хлор) який складається з 8 катіонів натрію та 8 аніонів хлору.

***Завдання 2***

Поясніть запис: 5 СО2,5SО2,3О2,3О, 10Н

**V. Узагальнення та закріплення знань.**

(Зачитується епіграф уроку)

***Запитання до класу***

1.Чи мають сенс слова Д.І. Менделєєва?

2.Про що може сказати хіміку хімічна формула речовини?.

***Завдання 3***

*«Морський бій» (Робота з навчальною таблицею  ).*

Учитель називає координати, а учень під цими координатами:

* Читає формулу речовини.
* Вказує складна чи проста речовина.
* Вказує її кількісний склад.
* Вказує її якісний склад.
* 1*. Гра «Четвертий зайвий» (робота в парах)*
* Кожен отримує ігрове поле, на якому написані формули простих та складних речовин. Викресли зайве.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | А | Б | В | Г |
| 1 | KOH | C | H2O | Ca(OH)2 |
| 2 | CuO | Na2O | MgBr2 | Cu |
| 3 | O2 | Si | SO3 | Ag |
| 4 | Ca3P2 | AlCl3 | Na | N2O5 |
| 5 | H2 | H2CO3 | Ba3(PO4)2 | Fe |

* ***Завдання 4****(Робота з навчальною таблицею ).*

Знайдіть у другому ряду формули хімічних речовин, які містять Оксиген.

1.Прочитайте формулу речовини.

2.Вкажіть кількість атомів Оксигену.

3.Вкажіть кількість атомів Оксигену, якщо коефіцієнтом є номер ряду.

***Завдання 5***

*Групова робота за картками*

1. Рідина з різким запахом, використовується для консервування овочів, заправляння салатів. Молекула її складається з 2 атомів Карбону, 4 атомів Гідрогену, 2 атомів Оксигену. Що це за речовина? Визначте її формулу.
2. Визначте формулу речовини, з якою ви добре знайомі, оскільки кожну подряпину мама обробляє вам саме нею. У чистому вигляді ця речовина є світло-блакитною рідиною, дуже вибухонебезпечною. А от її розчин використовують у медицині. Молекула складається з 2 атомів Гідрогену та 2 атомів Оксисену.
3. Кристалічна речовина синього кольору, добре розчинна у воді. Застосовується для боротьби зі шкідниками сільського господарства, її молекула складається з 1 атома Купруму, 1 атома Сульфуру, 4 атомів Оксигену. Що це за речовина? Визначте її формулу.
4. Прекрасні перли, мармурові статуї, черепашник, крейда утворені із солі, молекула якої складається з 1 атома Кальцію, 1 атома Карбону, 3 атомів Оксигену. Що це за сіль? Визначте її формулу.
5. Безбарвна кристалічна речовина, добре розчиняється у [воді](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B4%D0%B0" \o "Вода),  належить до найважливіших хімічних продуктів, у дуже великій кількості застосовується в [склоробній](http://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BD%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C&action=edit&redlink=1" \o "Склоробна промисловість (ще не написана)), [миловарній](http://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9C%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C&action=edit&redlink=1" \o "Миловарна промисловість (ще не написана)), [текстильній](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C" \o "Текстильна промисловість) і [паперовій промисловості](http://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9F%D0%B0%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C&action=edit&redlink=1" \o "Паперова промисловоість (ще не написана)), а також у господарстві та в домашньому побуті. Поступає у продаж під назвою кальцинованої соди. Її молекула складається з 2 атамів Натрію, 1 атома Карбону, 3 атомів Оксигену. Що це за речовина? Визначте її формулу.

 .

***Завдання 6****(Робота з підручником)*

Вправа 10, 11 стор. 58

**V. Підведення підсумків уроку.**

*Прийом «Закінчи речення»*

         Найцікавішим на цьому уроці для мене було…

         Тепер я знаю…

         Отриманні знання знадобляться мені в…

**VІ. Домашнє завдання**

* Опрацювати матеріал підручника § 7, ст. 51-58.
* Виконати завдання 5, 11 письмово, 10 - усно.