**Урок хімії 7 клас**

**Тема:** Прості та складні речовини. Хімічні формули речовин. Багатоманітність речовин.

**Мета:** поглибити знання учнів про класифікацію речовин за складом їх молекул; дати поняття про прості та складні речовини; вміння розрізняти поняття «проста речовина» і «хімічний елемент»; «складна речовина» «суміші»; навчити учнів аналізувати якісний склад простих і складних речовин; навчити використовувати поняття «хімічна формула», «індекс», «коефіцієнт»; виховувати вміння не лише оволодівати інформацією, а й осмислювати і застосовувати її.

**Тип уроку:** вивчення нового матеріалу

**Методи і методичні прийоми:** словесний (бесіда, розповідь, робота з підручником, опорними схемами, періодичною системою хімічних елементів, складання опорного конспекту), наочний (демонстрація наочності), моделювання.

**Обладнання:** періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва, опорні схеми, схема опорного конспекту, набір для складання моделей молекул речовин

.

**Хід уроку.**

**І. Організаційний етап.**

***Звернення учителя до учнів.***

Сьогодні на нашому уроці присутні гості, але хвилюватися не потрібно. Давайте створимо доброзичливу атмосферу і нехай вас підбадьорює цей веселий смайлик, який на дошці.

Щоб досягти бажаного потрібно разом над цим попрацювати. Покажіть свої знання, уміння; нехай дух партнерства допоможе нам у цьому.

**ІІ. Мотивація**

Сьогодні мені спали на думку слова 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 – символи. Літери утворюють слова, символи – хімічні формули простих та складних речовин. Тож ми повинні з вами навчитися спілкуватися один з одним хімічною мовою, а для цього нам треба навчитися складати хімічні формули простих та складних речовин, їх читати, розуміти їх суть.

Тому тема нашого уроку «Прості та складні речовини. Хімічна формула речовини. Багатоманітність речовин».

**ІІІ. Актуалізація опорних знань.**

Добре відомо, що у школі свій робочий день ми починаємо із зарядки, для того, щоб підтримувати, зміцнювати своє здоров’я.

Пропоную наш урок розпочати із хімічної розминки. Пригадаймо будову Періодичної системи хімічних елементів Д.І.Менделєєва.

1. Установіть відповідність між символом та назвою хімічних елементів:

|  |  |
| --- | --- |
| N | Калій  |
| F | Станум  |
| Zn | Аурум  |
| Sn | Гідраргірум  |
| Au | Купрум  |
| Hg | Флуор |
| H | Карбон  |
| C | Цинк  |
| Cu | Нітроген  |
| K | Гідроген  |

|  |  |
| --- | --- |
| Na | Йод  |
| Mg | Кальцій  |
| Ca | Хлор |
| S | Ферум  |
| Cl | Аргентум  |
| Pb | Сіліцій  |
| I | Магній  |
| Fe | Натрій  |
| Ag | Плюмбум  |
| Si | Сульфур  |

2. Назвіть хімічні елементи І періоду. Вкажіть, в якому періоді знаходиться C, Cu, Ag, O, Fe.

3. Запишіть в кросворд хімічні елементи, які мають такі порядкові номери. Та дізнаєтесь ключове слово.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12 | **М** | а | г | н | і | й |  |
| 76 | **О** | с | м | і | й |  |
| 57 | **Л** | а | н | т | а | н |  |
| 68 | **Е** | р | б | і | й |  |
| 6 | **К** | а | р | б | о | н |  |
| 92 | **У** | р | а | н |
| 3 | **Л** | і | т | і | й |  |
| 18 | **А** | р | г | о | н |

**Молекула** – це найдрібніша частинка речовини, що має її властивості

А з чого складається молекула, правильно. Тепер ми пригадаємо, що таке період та знайдемо в періодичній таблиці хімічні елементи певних періодів.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ІІ |  | к | **А** | р | б | о | н |  |
| ІІІ | н | а | **Т** | р | і | й |
| IV | б | р | **О** | м |  |
| V |  | **М** | о | л | і | б | д | е | н |

**ІІІ. Вивчення нового матеріалу.**

Питання до учнів:

1. З яких частинок складається речовина? (з молекул, атомів).

2. Як ви думаєте, чому речовин є набагато більше, ніж хімічних елементів? *(Очевидно, речовини утворюються за рахунок комбінацій з атомів різних хімічних елементів).*

Отже, речовини можуть складатися як з окремих атомів, так із молекул, або заряджених частинок - йонів. Це можна показати схемою:

|  |
| --- |
|  Всі речовини поділяють на два види |

|  |  |
| --- | --- |
| Молекулярні (складаються з молекул) (цукор, вода ) | Не молекулярні (складаються з атомів, йонів та інших частинок) (графіт, алмаз, усі солі) |

 А тепер давайте зробимо дослід:

1. Змішаємо порошок сірки та заліза (Як можна розділити цю суміш: магніт притягує залізо, сірка залишається)

2. А тепер нагріємо залізо з сіркою і побачимо, що тепер розділити залізо від сірки неможливо. Відбулася хімічна реакція, з атомів Сульфуру та Феруму утворилась речовина складу FeS. Речовини до проведення досліду складалися з однакових атомів Fe і S, після досліду речовина складається з молекул FeS.

Серед наведених ілюстрацій прошу вас визначити прості та складні речовини та обґрунтувати свій вибір.

 Харчова сода

Озон

 Звісно, перша речовина – складна, а друга проста.

І так, речовини поділяються на прості та складні:

**Речовини**

 **прості складні**

 **метали неметали оксиди кислоти основи солі**

**Прості –** речовини, молекули яких складаються з атомів одного хімічного елемента. О2, Н2, С, S, Fe, N2, Cu, Mg.

 **Складні –** речовини, молекули яких складаються з атомів двох і більше хімічних елементів. СО2, НNО3, CuСО3, NаОН.

Це не просто разом написані хімічні елементи - це хімічна формула речовин.

Як казав Д. І. Менделєєв «...хімічні формули говорять хімікові цілу історію речовини». Чи дійсно це так? Чи мають сенс його слова? Зараз ми про це дізнаємось.

**Хімічна формула** - це умовний запис молекули простої або складної речовини за допомогою хімічних символів та індексів. У кожної речовини є тільки одна хімічна формула.

Що ж показує хімічна формула?

Наприклад,давайте розберемо формулу води

 Якісний склад

 Н2О

Кількісний склад

**Н2:**Два - це **ІНДЕКС,** вказує на кількість **АТОМІВ** Гідрогену в молекулі води

**2Н2О**: Два **– КОЕФІЦІЄНТ,** вказує на кількість **МОЛЕКУЛ** води

В даному випадку число атомів Гідрогену =2, а число атомів Оксигену=1.

Читається хімічна формула води – аш два о.

А тепер давайте розглянемо і прочитаємо формули речовин, написані на картках. (учні по черзі читають формули)

**IV. Закріплення і поглиблення знань.**

1. Гра «Морській бій»

Учитель називає координати, учень просту чи складну речовину та як вона читається, назвати її якісний та кількісний склад.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ з/п** | **А** | **Б** | **B** | **Г** | **Д** | **E** |
| **1** | S | P | K2SO4 | CO | FeCl2 | CO2 |
| **2** | HNO3 | Li | Ag2O | CuSO4 | H2SO4 | CaO |
| **3** | NaCl | Ca(OH)2 | Sr(OH)2 | Na2SiO3 | Hg | HgO |
| **4** | C4H10 | H2SO3 | Mg | FeCl3 | C6H12O6 | Al2O3 |
| **5** | K2O | Na2O | ZnO | BaCl2 | FeS | SnO2 |
| **6** | FeS2 | Fe | BaSO3 | С3H8 | N2 | LiOH |
| **7** | K3PO4 | MgSO4 | P2O5 | Cu(OH)2 | Rb | SnF4 |
| **8** | Br2 | Cl2O7 | NaCl | HI | KMnO4 | H3PO4 |
| **9** | Fe(OН)3 | Cr2O3 | Ca | PbS | Mg(OH)2 | CaCO3 |
| **10** | LiCl | K2ZnO2 | Fe2O3 | AgCl | N2O5 | Cl2 |
| **11** | HF | H2S | NaOH | O2 | FeO | SrSO4 |
| **12** | ZnS | Ca3P2 | AI4C3 | CH4 | Mn | Fe2O3 |

2. Скласти формули сполук за відомим якісним та кількісним складом речовини (моделі молекул):

1. Молекулу водню, що складається з двох атомів Гідрогену

2. Кисню, що складається з 2 атомів Оксигену

3. Аміаку , що складається з трьох атомів Гідрогену і одного атома Нітрогену

4. Вуглекислого газу , що складається з двох атомів Оксигену та одного атома Карбону

5. Натрію карбонату, що складається з двох атомів Натрію, одного атома Карбону та трьох атомів оксисену

6. Сірчаної кислоти, що складається з двох атомів Гідрогену, одного атому Сульфуру та трьох атомів Оксигену.

**V. Підведення підсумків.**

Виставлення оцінок.

**VI. Домашнє завдання**

Прочитати параграф, відповісти на запитання, повторити назви й хімічні символи елементів. Виписати з підручника п’ять формул складних речовин і описати їх якісний склад.

**Додаткові завдання:**

1. Вкажіть назву елементів, які знаходяться в головній підгрупі першої групи третього періоду; в головній підгрупі третьої групи другого періоду; в головній підгрупі сьомої групи п’ятого періоду.

2. скласти формули простих та складних речовин