**Урок " Відносна молекулярна маса речовини, її обчислення за хімічною формулою."   
Мета уроку:**- поглибити поняття про хімічну формулу, її використання для розрахунків;   
- дати поняття про відносну молекулярну масу речовини;   
- формувати вміння й навички обчислювання за хімічними формулами;   
- навчити визначати відносну молекулярну масу простих і складних речовин за їх формулами;  
- розвивати логічне мислення,   
- розвивати вміння та навички проводити обчислення за хімічними формулами

- виховувати інтерес до вивчення хімії.  
**Тип уроку**: вивчення нового матеріалу.   
 **Методи і методичні прийоми:**• словесний (бесіда, розповідь, робота з підручником, періодичною системою хімічних елементів, складання опорного конспекту, виконання тренувальних вправ),   
**Обладнання:** періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва.  
**Базові поняття та терміни**: відносна атомна маса, відносна молекулярна маса, молекулярна маса, відносна формульна маса.

**Епіграф уроку:** Чого б ти не навчався, ти навчаєшся для себе. *Петроній*

**Хід уроку**

**І.Організаційний момент.**

**ІІ. Актуалізація опорних знань учнів**

**(**дидактична гра з взаємоперевіркою)

І варіант

ІІ варіант ( відносна)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Чому дорівнює відносна атомна маса Кальцію | З2  40  16  23 | К  М  Ц  У |
| 2. Вказати назву хімічного елемента головної підгрупи ІІ групи | Цинк  Калій  Магній  Хлор | П  Н  О  Х |
| 3.Найбільш точним мірним приладом є: | Мірна колба  Мірний стакан  Мірна піпетка | Ю  К  Л |
| 4. Вказати фізичну властивість крейди, що відрізняє її від піску | Запах  Блиск  Смак  колір | А  В  С  Е |
| 5. Визначити число електронів в атомі елемента з порядковим номером 16 | 32  16  6  42 | Г  К  Р  Я |
| 6. До металів належить: | Хлор  Кисень  Фосфор  магній | Д  Т  Щ  У |
| 7. Визначити валентність Хрому у Cr2O3 | II  I  III  VI | Ч  К  Л  Ж |
| 8. Вибрати формулу простої речовини | K2 O  N2  CuSO4  CaCO3 | Б  А  Г  Ц |

(молекула)

ІІІ варіант

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Вибрати формулу складної речовини | H2O  N2  O2  Zn | М  Р  Ь  К |
| 2. Вказати відносну атомну масу Оксигену | 32  16  11  8 | З  А  У  Т |
| 3.Визначити валентність Магнію у MgO | ІІІ  І  ІІ  IV | I  М  С  Я |
| 4. Визначити число електронів у ядрі атома елемента з порядковим номером 20 | 40  13  20  11 | Ї  О  А  Ц |

(маса)

Діти, про що вам говорять ці слова? Молекула має масу **ІІІ. Мотивація навчальної діяльності.**   
Маса молекули як і атома дуже мала. Тому користуватися нею при обчисленнях незручно, тому ввели поняття відносна молекулярна маса. Отже ,тема нашого уроку « Відносна молекулярна маса». (СЛАЙД 1)

Я хочу прочитати уривок з твору Л.Керролла "Аліса в Країні чудес": *"За кілька кроків від неї сидів на гілці Чеширський кіт. - "Скажіть, будь- ласка , куди мені звідси йти?" - "А куди ти хочеш потрапити?"- спитав у відповідь кіт.*

*- "Мені все одно..."- сказала Аліса.*

*"Тоді все одно куди йти" - зауважив кіт.*

Що хоче сказати цим кіт Алісі та навіщо я прочитала ці слова ?

Так правильно , потрібно знати мету своєї роботи. І сьогодні на уроці наше завдання вивчити що таке Mr , навчитись її визначати за хімічними формулами і цим збагатити свої знання з хімії . Величини відносних молекулярних мас широко використовують у різних хімічних, фізичних і хіміко – технічних розрахунках. Тому важливо вміти їх обчислювати.  
 Тому постарайтесь сьогодні хоча б подумки , а іноді й уголос , починати свою відповідь словами : "А от я зрозумів ..." . Тож до роботи , друзі!  
 **ІІІ. Вивчення нового матеріалу**  
 1. Робота з підручником с 48 (*запитання надруковані і даються кожному)*

* як позначається відносна молекулярна маса?
* чому дорівнює відносна молекулярна маса?
* Як обчислити відносну молекулярну масу?
* *(робота з словником)* Відносна молекулярна маса – це фізична величина, що показує в скільки разів маса певної молекули більша за 1\12 маси атома Карбону

(СЛАЙД 2)

2. Обчислимо відносні молекулярні маси речовин, моделі яких є на столі *(робота на дошці)*

**Н2О (18), Н2О2 (34), СО2 (44), Н2СО3 (62), N2 (28), NH3 (17)**

3. (*індивідуальна робота)* У вас на столах знаходяться речовини, кожна з яких має хімічну формулу. Ваше завдання визначити Mr цих речовин, дотримуючись правил БЖД при роботі з хімічними речовинами.

4**.Хімічне лото**. *(робота в парах*) У вас є лото-білети, у яких зазначені числа. Серед них є і відносні молекулярні маси речовин, що записані у вас на лото-папері. Знайти їх.

5. Експерти в галузі харчування , медицини, астрономії *(з бейжиками)*

**Фізіолог харчування**

**У** харчовій промисловості широко застосовують етанову кислоту. Її традиційна назва оцтова кислота.. Цю речовину використовують при консервуванні та як смакову приправу. Формула оцтової кислоти СН3СООН. Відносна молекулярна маса - 60.

Цінним харчовим продуктом є і цукор. Молекулярна формула С12Н22О11. Відносна молекулярна маса - 342 . Цукрове виробництво розпочалося в Україні в 1802 році.

**Лікар**. Формула гемоглобіну крові – С3032Н4816N780О872S8Fe4. Відносна молекулярна маса його – 64900.

Етиловий спирт – С2Н5ОН використовується в медицині для дезинфекції. Відносна молекулярна маса цієї речовини – 46. Коли готуються зробити укол чи взяти кров на аналіз, шкіру протирають ватою, змоченою в етанолі. Це отруйна речовина, що згубно впливає на організм людини, виявляє наркотичну дію, викликає залежність що призводить до захворювання на алкоголізм. Етанол порушує нервову систему і память.

**Астроном.** На Місяці відсутні вода Н2О і кисень О2. Відносна молекулярна маса води – 18. а кисню – 32.

На Сонці масова частка водню, формула якого Н2. а відносна молекулярна маса – 2, становить – 70%.

Озоновий шар, що складається з озону О3 і має відносну молекулярну масу 48 , відіграє значну роль у збереженні життя на нашій планеті.

6.Лист від виробника напою «Кока-кола» (*в конверті).*

ДО СКЛАДУ НАПОЮ «КОКА-КОЛА» ВХОДЯТЬ **ВОДА Н2О (18)**, **ВУГЛЕКИСЛИЙ ГАЗ** **СО2 (44), КАРБОНАТНА (ВУГІЛЬНА) Н2СО3 (62) ТА ФОСФАТНА Н3РО4 (98) КИСЛОТИ**, **САХАРОЗА (ЦУКОР) С12Н22О11 ( 342 ), КОФЕЇН С8Н10N4О2 (194)**. ОБЧИСЛИТИ ВІДНОСНІ МОЛЕКУЛЯРНІ МАСИ СПОЛУК І РОЗТАШУВАТИ ФОРМУЛИ РЕЧОВИН ЗА ЗМЕНШЕННЯМ МАС ЇХНІХ МОЛЕКУЛ

ІV. Узагальнення та закріплення знань **Вправа «Розслідування ведуть знавці»**

**Задача.** Відносна атомна маса елемента А у 1,4375 раза більша , ніж відносна атомна маса елемента В. Сума відносних атомних мас елементів А і В складає 39. Назвати елементи А і В, скласти формулу сполуки АВ, обчислити відносну молекулярну масу речовини АВ.

В – х. тоді А- 1,4375х.

х+1.4375х=39

2,4375х=39

Х=16 -**Оксиген**

1/ 6.1,4375=23 – **Натрій Na2O (62)**

Кросворд

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | 1. Х | І | **М** | І | Я |
| 2. Н | І | | Т | Р | **О** | Г | Е | Н |  | | |
|  | | | | 3. А | **Л** | Ю | М | І | Н | І | Й |
| 4. А | | З | **О** | Т |  | | | | |
| 5. О | **Д** | И | Н |  | | | |
|  | 6. М | | О | Л | **Е** | К | У | Л | А |  | |
| 7. Ф | Р | | А | Н | **Ц** | І | Й |  | |
|  | 8. С | | І | Л | **Ь** |  | | | | | |

1. Наука про речовини та їх перетворення
2. Хімічний елемент. відносна атомна маса якого 14.
3. Я живу в квартирі № 13
4. N2 – це…
5. Валентність Гідрогену
6. Найменша частинка речовини. що зберігає її властивості.
7. Хімічний елемент І групи головної підгрупи.
8. Її возили чумаки з Криму.

**VІ Підведення підсумків уроку.**

• Закінчити речення очікувань:  
1. Я знаю, що відносна молекулярна маса речовини – це \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  
2. Я знаю, що відносна молекулярна маса позначається \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .  
3. Я знаю, що для того, щоб розрахувати відносну атомну масу речовини необхідно \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .  
4. Я знаю, що відносну атомну масу кожного елемента можна знайти в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .   
5. Я знаю, що мені потрібно вміти обчислювати відносну атомну масу речовини, для того, щоб \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .  
  
  
**VIІ Домашнє завдання**.  
1) Опрацювати матеріал підручника Параграф 7  
2) Виконати завдання 7 с.48 3) додаткове завдання Підготувати повідомлення «Молекули-гіганти» ІV рівень