

А Л Г О Р И Т М
визначення валентності елемента
за формулами бінарних сполук

Що робити	Приклад
1. Записуємо формулу речовини	P_2O_5
2. Над тим елементом, валентність якого відома, записуємо валентність римською цифрою	II P_2O_5
3. Знаходимо сумарну валентність всіх атомів того елемента, валентність якого відома (валентність цього атома множимо на кількість його атомів)	$2 \times 5 = 10$
4. Десять одиниць валентності припадає на 2 атома Фосфору, значить на один атом - 5	$10 : 2 = 5$
5. Фосфор в цій сполуці п'ятивалентний	V II P_2O_5
ВИСНОВОК: У формулах сполук, що складаються з двох елементів, сума валентностей всіх атомів одного елемента дорівнює сумі валентностей всіх атомів іншого елемента!	

ЗАВДАННЯ:

- Визначити валентність атомів елементів у сполуках: ZnO , H_2O , PbO_2 , SO_3 , K_2O , BaO , SiO_2 , Cr_2O_3 , Mn_2O_7 , P_2O_3 , NH_3 , CH_4 , Ag_2O , $NaCl$, Al_2O_3 , $ZnBr_2$, ZnH_2 , $FeCl_3$.

А Л Г О Р И Т М

складання формул бінарних сполук за валентністю елементів

Що робити	Приклад
1. Написати поряд хімічні символи елементів	Cl O
2. Над ними проставити числа, що виражають їх валентність	$\begin{matrix} \text{VII} & \text{II} \\ \text{Cl} & \text{O} \end{matrix}$
3. Знайти найменше спільне кратне цих чисел	14 – найменше спільне кратне
4. Найменше спільне кратне ділимо почергово на валентність кожного елемента. Отримані числа записуємо індексами біля символу відповідного елемента	Cl_2O_7

ЗАВДАННЯ:

1. Складіть формули речовин за валентністю: $\begin{matrix} \text{I} & \text{II} & \text{III} & \text{I} & & \text{I} & & \text{III} \\ \text{Ag S,} & \text{Fe Cl,} & \text{Ag O,} & \text{Fe O,} & & & & \end{matrix}$
 $\begin{matrix} \text{II} & \text{I} & \text{III} & \text{II} & \text{VI} & \text{II} & \text{III} & \text{II} & \text{II} & \text{I} & & \text{I} & \text{II} & \text{VII} & \text{II} \\ \text{Zn Br,} & \text{P O,} & \text{S O,} & \text{Al O,} & \text{Cu Cl,} & \text{H S,} & \text{Mn O} & & & & & & & \end{matrix}$

АЛГОРИТМ розстановки коефіцієнтів в рівняннях хімічних реакцій.

1. В лівій частині рівняння записують похідні речовини, а в правій – продукти реакції.
2. В рівняннях реакцій **сполучення** (коли з декількох простих чи складних речовин утворюється одна складна речовина) або в реакціях **розкладу**(коли з однієї складної речовини утворюється декілька простих чи складних речовин) **за допомогою коефіцієнтів спочатку урівнюють кількість атомів НеМе, а потім – Ме!**
3. У рівняннях реакцій **заміщення** (коли з однієї простої та однієї складної речовини утворюється нова проста і нова складна речовина) та реакцій **обміну**(коли реагують дві складні речовини і утворюються дві складні речовини) порядок зрівнювання такий:
 - урівнюють кількість атомів Ме
 - урівнюють кількість атомів НеМе
 - урівнюють кількість атомів Гідрогену(Н)
 - урівнюють кількість атомів Оксигену(О)
4. Між лівою і правою частинами рівняння ставлять знак =.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ГРУПОВОЇ РОБОТИ

1. Розставити коефіцієнти в рівняннях наступних реакцій:

- | | |
|---|--|
| 1. $P + O_2 = P_2O_5$ | 11. $Zn + HCl = ZnCl_2 + H_2$ |
| 2. $Cu + O_2 = CuO$ | 12. $C_2H_2 + O_2 = CO_2 + H_2O$ |
| 3. $HgO = Hg + O_2$ | 13. $Cu(OH)_2 = CuO + H_2O$ |
| 4. $Fe + O_2 = Fe_3O_4$ | 14. $Fe(OH)_3 = Fe_2O_3 + H_2O$ |
| 5. $H_2 + O_2 = H_2O$ | 15. $NaBr + Cl_2 = NaCl + Br_2$ |
| 6. $Na + Br_2 = NaBr$ | 16. $KClO_3 = KCl + O_2$ |
| 7. $Al + O_2 = Al_2O_3$ | 17. $N_2O_5 + H_2O = HNO_3$ |
| 8. $Fe + Cl_2 = FeCl_3$ | 18. $Ca(HCO_3)_2 = CaCO_3 + H_2O + CO_2$ |
| 9. $Al + Br_2 = AlBr_3$ | 19. $Al + H_2SO_4 = Al_2(SO_4)_3 + H_2$ |
| 10. $Mg + O_2 = MgO$ | 20. $Li + H_2O = LiOH + H_2$ |
| | |
| 21. $Ca_3(PO_4)_2 + H_2SO_4 = CaSO_4 + H_3PO_4$ | |
| 22. $C_2H_4 + O_2 = CO_2 + H_2O$ | |
| 23. $NH_3 + O_2 = NO + H_2O$ | |
| 24. $Al_2(SO_4)_3 + NaOH = Al(OH)_3 + Na_2SO_4$ | |
| 25. $CaO + H_3PO_4 = Ca_3(PO_4)_2 + H_2O$ | |