Хімічні явища, або хімічні реакції

1. Сутність хімічних реакцій

Хімічні явища, або **хімічні реакції** – зміни, внаслідок яких одні речовини перетворюються на інші

Ознаки хімічних реакцій
- випадіння осаду
- виділення газу
- зміна кольору речовин

Закони перебігу хімічних реакцій

1. *У природі ніщо не виникає з нічого і не зникає безслідно*
2. *Суть хімічної реакції полягає лише у перегрупуванні атомів*
3. *Кількість атомів до і після реакції однакова*

Хімічне рівняння – умовне зображення реакції за допомогою хімічних формул

Горіння метану (природного газу):

$$\underbrace{CH_4 + 2\,O_2}_{\text{реагенти}} = \underbrace{CO_2 + 2\,H_2O}_{\text{продукти реакції}}$$

реагенти		продукти реакції
1 атом *C*		1 атом *C*
4 атоми *H*	➡	4 атоми *H*
4 атоми *O*		4 атоми *O*

Яких атомів не вистачає?
- $C + O_2 = __\ O_2$
- $CuO + H_2 = Cu + H_2\ __$
- $HCl + NaOH = Na__ + H_2O$
- $Fe_2O_3 + 2\,Al = Al_2O_3 + 2\ __$
- $2\,H_2S + 3\,O_2 = 2\ __O_2 + 2\,H_2O$

2. Типи хімічних реакцій

Типи хімічних реакцій

Реакції сполучення
2 та більше речовин ➡ 1 нова
- $Fe + S = FeS$
- $S0_3 + H_20 = H_2S0_4$

Реакції розкладу
1 речовина ➡ 2 чи кілька нових речовин
- $2\,NaCl = 2\,Na + Cl_2$
- $Cu\,(OH)_2 = CuO + H_20$

Реакції заміщення
атоми простої речовини заміщують атоми одного з елементів складної речовини
- $Fe + CuSO_4 = FeSO_4 + Cu$

Реакції обміну
дві речовини обмінюються своїми складовими частинами, утворюючи дві нові речовини
- $Al_20_3 + 3\,H_2S0_4 = Al_2\,(S0_4)_3 + 3\,H_20$