

Валенттілік. Валенттік деп осы элемент атомының басқа элементтердің атомдарымен қосылғанда түзетін байланыстарының санын айтады.

Сутек атомы әр уақытта элементтермен бір валенттілік байланыс түзу арқылы қосылады. Сондықтан, химиялық қосылыстардағы басқа элементтердің валенттілігін сутектің қанша атомымен байланысып тұрғандығына қарап анықтайды. Осыған сәйкес қосылыстарда басқа элементтің атомы сутектің неше атомымен қосылып тұрса, ол сонша валентті болады. Мысалы, HCl , H_2S , NH_3 , CH_4 қосылыстарында хлор бір, күкірт екі, азот үш, көміртек төрт валентті болады. Бұл айтылғандардан сутекпен қосылыс түзетін элементтердің валенттіліктерін сол қосылыстардағы сутектің атом сандары арқылы анықтауға болатынын көруге болады.

Көпшілік элементтер оттегімен қосылыс түзетіндіктен олардың валенттіліктерін оттегі арқылы анықтауға болады. Оттегі атомы басқа элементтердің атомдарымен екі валенттік байланыс түзу арқылы қосылады. Сол себептен Na_2O , MgO , SiO_2 , SO_3 қосылысындағы натрий бір, магний екі, кремний төрт, күкірт алты валентті болады.

Химиялық элементтер тек сутекпен немесе оттегімен ғана қосылыс түзіп қоймайды, олар бір бірімен де әрекеттесіп алуан түрлі заттар түзеді. Бұл қосылыстардағы кез келген элементтің валенттілігін онымен қосылатын басқа элементтің белгілі валенттілігі арқылы анықтауға болады. Мысалы, KBr , K_2Se , K_3N қосылыстарында бір валентті калиймен байланысып тұрған бром бір, селен екі, азот үш валентті.

Элементтердің валенттіліктері бойынша қосылыстың формуласын құрастыру мына ережеге негізделеді: қосылыстағы бір элементтің валенттілігінің жалпы саны екінші элементтің валенттілігінің жалпы санына тең болады.

Элементтің эквиваленті деп сутек атомдарының 1 молімен әрекеттесетін немесе сондай молін қосылыстан ығыстыратын мөлшерін айтады.

Сутектің эквиваленті $\mathcal{E}(H) = 1$, алюминий эквиваленті $\mathcal{E}(Al) = 9$.

Атомдық және молекулалық массадан эквиваленттің айырмашылығы, оның шамасы айнымалы. Мысалы, көміртегі ауыспалы валенттілік көрсетеді: екі валентті көміртектің эквиваленті $\mathcal{E}(C) = 12/2 = 6$, ал төрт валентті көміртектің эквиваленті $\mathcal{E}(C) = 12/4 = 3$.

Элементтер мен күрделі заттардың эквиваленттері төменде көрсетілген формулалармен есептелінеді:

$\mathcal{E}_{\text{элемент}} = \text{элементтің атомдық массасы} / \text{элементтің валенттілігі}$

$\mathcal{E}_{\text{қышқыл}} = \text{мол. масса} / \text{негіздігі}$

$\mathcal{E}_{\text{негіз}} = \text{мол. масса} / \text{металл валенттілігі}$

$\mathcal{E}_{\text{түз}} = \text{мол. масса} / \text{металл валенттілігі} \cdot \text{металл атомдарының саны}$

Эквиваленттік масса – заттың 1 эквивалентінің массасы (г/моль, кг/мольмен көрсетіледі.)

Мысалы, сутектің эквиваленттік массасы $\mathcal{E}(H) = 1$ г/мольге тең, натрийдің эквиваленттік массасы $\mathcal{E}(Na) = 23$ г/мольге тең. Эквивалент көлемі - белгілі

жағдайда заттың 1 эквивалентінің көлемі. Қалыпты жағдайда сутектің эквиваленттік көлемі 11,2 л тең.