

3 Дәріс Радиоактивтілік, радиация. Иондаушы сәулелену. Корпускулярлы және электромагниттік сәулелену

Радиоактивтілік. -атом ядроларының бір немесе бірнеше зарядталған бөлшектерді (5 кэВ-тен МэВ-ке дейінгі энергиядан) және фотондарды шығару арқылы басқа ядроларға өздігінен айналу мүмкіндігі (яғни, кез-келген сыртқы жағдайларға тәуелсіз). Генри Беккерель 1852-1908 француз ғалымы радиоактивтілік ашылуының авторы

Изотоптар. Радионуклидтер. Радионуклидтер белгіленуі: ${}_6^{14}\text{C}$

көміртек-14 - толық белгілеу

- С-14; Р-15 мәтінде жазған кезде.

Ионизация Радионуклидтер шығаратын барлық бөлшектердің ортақ қасиеті-олар өтетін материалдарды иондай алады.

Энергия бірлігі үшін 1 Электрон-вольт қабылданады (1 эВ=1,6x10⁻¹⁹ Дж).

Ионизация өткізу үшін көптеген атомдарға 9-дан 15 эВ-қа энергия қажет, ал молекулалары үшін бұл энергия ~ 30 эВ дейін болады

Радиоактивті заттар иондаушы сәуле шығарады:

- корпускулалық (тыныштық массасы бар бөлшектердің ағындары: электрондар, протондар, нейтрондар және т. б.);
- электромагниттік (тыныштық массасы жоқ-гамма және рентген сәулелері)

Рентген сәулелері бөлінеді

сипаттамасы;

тежегіш.

Корпускулалық сәулелену

-α-бөлшектер массасы 209-дан асатын және ядро заряды 89-дан асатын нуклидтер шығарады. 160-тан астам альфа-сәуле шығаратын радионуклидтер белгілі

- Ядролық реакциялар химиялық реакциялар сияқты заряд пен массаның сақталу заңын ескере отырып жазылады.

Электромагниттік сәулелену

Гамма-сәулелену

Гамма-сәулелену атомның массасы мен зарядының өзгеруімен қатар жүрмейді, бірақ ол радиоактивті ыдыраудың басқа түрлерімен (- альфа, бета ыдырауы) бірге жүруі мүмкін:

Реакция-изомерлі ауысудың мысалы. Қозған атомды изомер деп атайды. Гамма сәулелерінің шығарылуы ядроның қозған күйден негізгі күйге өтуінің салдары болып табылады.

Атом зарядының өсуіне мүмкіндік бермейтін процестер:

- Альфа ядросының ыдырауы;
- К- қармау
- стихиялық бөліну (спонтанное)

Периодтық жүйенің шегі бар ма?