

Point 3

物質の構成粒子3

原子は、中心に質量のほとんどを有する^ア〔 〕と、〔ア〕の周りに雲のように存在する^イ〔 〕によって構成されている。さらに〔ア〕を構成する粒子は、正の電荷をもつ^ウ〔 〕と、電荷を有しない^エ〔 〕に分けられる。原子中の〔ウ〕の個数により、元素の種類を決定する原子番号が決められ、〔ウ〕の数と〔エ〕の数の和を質量数と呼ぶ。

(a) 質量数が12である炭素原子の質量を12と定義し、その他の原子の相対質量が決められる。原子の中には、同じ原子番号をもつが、質量数の異なる原子が存在し、それらはたが

放射線の種類	原子番号の変化量	質量数の変化量
α()	い()	-4
β線	う()	え()
お()	0	か()

いに^オ〔 〕と呼ばれる。〔オ〕の中には放射線を放出し、^カ〔 〕することで他の原子へ変化するものがある。放出する放射線の種類と、放出後の原子の原子番号および質量数の変化量を、表にまとめる。〔カ〕によって、もとの原子数が半分になるまでの時間を^キ〔 〕と呼ぶ。

問1 〔ア〕～〔キ〕に入る適切な語句を記せ。

問2 表中の(あ)～(か)に入る適切な語句または数字を記せ。

問3 下線部(a)に関して、質量数12の炭素原子の質量を6に変更した場合、次の

(1)～(3)の数値は12と定義した場合の何倍になるか。変化しないときは「変化なし」と記せ。

- | | |
|----------------------|-----|
| (1) 窒素の原子量 | [] |
| (2) 標準状態の酸素の密度 [g/L] | [] |
| (3) メタンの燃焼熱 [kJ/mol] | [] |