

2年化学基礎 ……テスト範囲は、配布しているプリントの通りです。

念のため、問9 教 p.44 (授業プリント第2章p4)の解答です。

- (1)He(最 2 ・価 0) (2)C (最 4 ・価 4) (3)Al(最 3 ・価 3)
(4)S (最 6 ・価 6) (5)Ar(最 8 ・価 0) (6)Ca(最 2 ・価 2)

2年化学基礎 | 学期中間考査 練習問題 (解答)

1 次の文章中の () に適する語句を入れよ。

原子の中心部には正の電荷をもった (ア) がある。(ア) のまわりには、負の電荷をもった (イ) が存在している。(ア) は正の電荷をもった (ウ) と、電荷をもたない (エ) で構成されている。原子の種類は、(ウ) の数で決まるので、この数を (オ) と呼んでいる。原子の質量は、そのほとんどが (ア) で占められ、(ウ) と (エ) の質量はほぼ等しいが、(イ) の質量は非常に小さい。そのため、(ウ) と (エ) の数の和を (カ) と呼び、原子の質量の目安として用いる。

答え ア…原子核 イ…電子 ウ…陽子 エ…中性子 オ…原子番号 カ…質量数

2 次の文章を読み、あとの各問いに答えよ。

自然界には、同じ元素の原子でも質量数の異なる原子が存在する。このような原子を互いに (ア) といい、原子核を構成する (イ) の数は同じであるが、(ウ) の数が異なっている。例えば、炭素原子の場合、 ${}^{12}_6\text{C}$ 、 ${}^{13}_6\text{C}$ 、 ${}^{14}_6\text{C}$ の3種類が存在し、これらの (エ) 的な性質は同じであるが、(オ) 的な性質はやや異なる。これらのうち、 ${}^{14}_6\text{C}$ は、放射線を出して他の原子核に変わるので、(カ) と呼ばれている。

(1) () に適する語句を入れよ。

(2) 炭素原子 ${}^{13}_6\text{C}$ 中の中性子の数は何個か。

答え (1) ア…同位体 (アイソトープ) イ…陽子 ウ…中性子 エ…化学 オ…物理
カ…放射性同位体 (ラジオアイソトープ) (2) 7個

3 次の文章中の () に適する語句や数値を入れよ。

原子内の電子は層状に分かれて存在している。この層を電子殻という。電子殻は内側から順に K 殻、(ア) 殻、(イ) 殻と呼ばれ、各電子殻に入ることでできる電子の最大数は 2 個、(ウ) 個、(エ) 個である。18 族元素のヘリウム原子 He やネオン原子 Ne のように、各電子殻に入りうる最大数の電子を収容している電子殻を (オ) という。

また、最外殻に存在する電子のうち、結合に関係するものを特に (カ) といい、フッ素原子 F には (キ) 個、ナトリウム原子 Na には (ク) 個の (カ) が存在するが、He や Ne では (カ) が 0 個で、化学的に安定である。

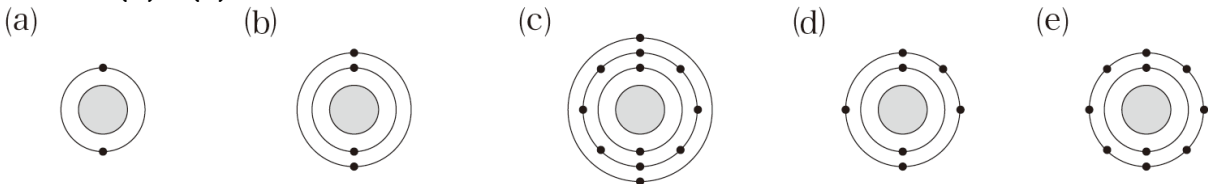
答え ア…L イ…M ウ…8 エ…18 オ…閉殻 カ…価電子 キ…7 ク…1

4 次の各元素について、電子配置、最外殻電子の数、価電子の数を例にならって書け。

元素	アルミニウム	炭素	ネオン
電子配置			
	K殻 L殻 M殻 N殻 (2, 8, 3, 0)	(2, 4)	(2, 8)
最外殻電子の数	3	4	8
価電子の数	3	4	0

元素	ナトリウム	硫黄	カルシウム
電子配置			
	(2, 8, 1)	(2, 8, 6)	(2, 8, 8, 2)
最外殻電子の数	1	6	2
価電子の数	1	6	2

5 次の(a)~(e)は、5種類の原子の電子配置を示している。



(1) (a)~(e)の原子の名称をそれぞれ答えよ。

(2) (d)の原子の最外殻は何殻か。また、その電子殻には、あと何個の電子を収容することができるか。

(3) (a)~(e)の原子の価電子は、それぞれ何個か。

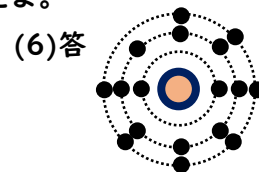
(4) 周期表の同じ族に属する原子は、どれとどれか。

※同じ族の原子とは、周期表の縦の列に配置されている原子（性質が似ている）

(5) 周期表の第2周期に属する原子をすべて選び、元素記号で答えよ。

※第2周期とは、周期表の横の列で上から2列目のこと

(6) (a)~(e)にならって、塩素 Cl の電子配置をかけ。



答え (1) (a)…ヘリウム (b)…ベリリウム (c)…マグネシウム (d)…窒素 (e)…ネオン
 (2) L 殻, 3 個 (3) (a)…0 (b)…2 (c)…2 (d)…5 (e)…0
 (4) (a)と(e), (b)と(c) (5) Be, N, Ne