

『食と栄養を学ぶための化学』 2章復習問題 解答

1.
 - a. 複数の純物質が混じり合っでできた物質のこと。たとえば海水は水や塩化ナトリウムなどからなる混合物であり、空気は、窒素、酸素、二酸化炭素などからなる混合物である。
 - b. 一定の性質をもつ化学物質のこと。水など複数の元素が化合してできたものを化合物、水素や酸素など単一の元素から構成されるものを単体と呼ぶ。
 - c. 2種類以上の元素が化学反応を経て生成する物質のこと。2種類以上の元素が化学結合で結びついた純物質である。
 - d. 単一の元素からできている純物質のこと。水素や酸素などの2個の原子でつくられた分子、ナトリウムやマグネシウムなどの純金属が含まれる。

2.

元素	電子配置	価電子数	不対電子数	結合数 (原子価)
H	$(1s)^1$	1	1	1
C	$(1s)^2(2s)^2(2p_x)^1(2p_y)^1(2p_z)^0$	4	2	4
N	$(1s)^2(2s)^2(2p_x)^1(2p_y)^1(2p_z)^1$	5	3	3
O	$(1s)^2(2s)^2(2p_x)^2(2p_y)^1(2p_z)^1$	6	2	2
F	$(1s)^2(2s)^2(2p_x)^2(2p_y)^2(2p_z)^1$	7	1	1

3.
 - a. 正電荷をもつ陽イオン（カチオン）と負電荷をもつ陰イオン（アニオン）との間の静電的引力（クーロン力）による化学結合。イオン結合によってできた物質は組成式で表される。
 - b. 原子間での電子対の共有を伴う化学結合。
 - c. 結合を形成する2個の原子の一方からのみ、電子対が分子軌道に提供される化学結合。
 - d. 金属で見られる化学結合。金属原子はいくつかの電子を出して陽イオンと自由電子となる。規則正しく配列した陽イオンの間を自由電子が自由に動き回り、これらの間に働くクーロン力で結びつけられている。
 - e. 電気陰性度が大きな原子に共有結合した水素原子が、近くに位置する窒素、酸素、硫黄、フッ素、 π 電子系などの非共有電子対とつくる非共有結合性の引力的相互作用。