

[要点]

- ・ 原子：物質を作っている最も小さい粒子(1.それ以上分割できない, 2.新しくできたり, 消滅したり, 別の原子に変化したりしない, 3.種類によって大きさや質量が決まっている)
- ・ 原子記号: H(水素), O(酸素), C(炭素), Cl(塩素), Cu(銅), Mg(マグネシウム), Ag(銀), Fe(鉄), Zn(亜鉛), Na(ナトリウム), S(硫黄)
- ・ 化学式 : H_2 (水素), O_2 (酸素), CO_2 (二酸化炭素), H_2O (水)
CuO(酸化銅), MgO(酸化マグネシウム), Ag_2O (酸化銀)

[A 要点確認]

(ドルトンの原子説)

19世紀のイギリスの科学者()は,
 (1)原子はそれ以上分けることが()
 (2)原子は新しくできたり,種類が変わったり,なくなったり()
 (3)原子は種類によって質量が()
 と考えた。現在原子は約()種類発見されている。


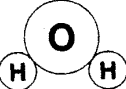

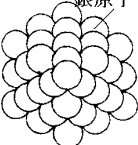
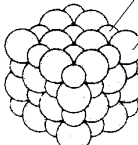
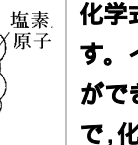
19世紀のイギリスの科学者(ドルトン)は,
 (1)原子はそれ以上分けることが(できない)
 (2)原子は新しくできたり,種類が変わったり,なくなったり(しない)
 (3)原子は種類によって質量が(異なっている)
 と考えた。現在原子は約(100)種類発見されている。

(原子記号)

原子は原子記号で表す。非金属では,
 水素(), 酸素(), 炭素(), 硫黄(),
 塩素(), 窒素() などがある。
 金属では,
 銅(), 銀(), 鉄(), マグネシウム()
 ナトリウム(), カルシウム() などがある。

原子は原子記号で表す。非金属では,
 水素(H), 酸素(O), 炭素(C)
 硫黄(S), 塩素(Cl), 窒素(N)
 などがある。
 金属では,
 銅(Cu), 銀(Ag), 鉄(Fe), マグネシウム(Mg)
 ナトリウム(Na), カルシウム(Ca) などがある。

(化学式)

| | |
|--|--|
| <p>(ア) </p> <p>(イ) </p> <p>(ウ) </p> | <p>アは、水素()2個で1個の水素()をつくっており、化学式では()と表す。₂は原子が()ことを表す。イは()で()原子2個と()原子1個で分子ができており、化学式は()である。ウは()で、化学式は()である。エオは分子という単位はないが、エの銀は()、オの塩化ナトリウムは()と表す。</p> |
| <p>(エ)  (オ) ナトリウム原子  塩素原子 </p> | <p>アは、水素(原子)2個で1個の水素(分子)をつくっており、化学式では(H₂)と表す。₂は原子が(2 個である)ことを表す。イは(水)で(水素)原子2 個と(酸素)原子1 個で分子ができており、化学式は(H₂O)である。ウは(二酸化炭素)で、化学式は(CO₂)である。エオは分子という単位はないが、エの銀は(Ag)、オの塩化ナトリウムは(NaCl)と表す。</p> |

[B 問題]

- (1) 物質を作っている最も小さい粒子を何というか。
- (2) 原子は現在約何種類発見されているか。
- (3) 原子は化学変化でそれ以上分けることが (ア.できる イ.できない)。
- (4) 原子は、種類によってその質量や大きさが (ア.異なっている イ.変わらない)。
- (5) 原子は化学変化で新しくできたり種類が変わったり、なくなったり(ア.する イ.しない)。

[解答]

- (1) 原子 (2) 100 種類 (3) イ (4) ア (5) イ

[C 問題]

- (1) 「どんな物質もそれ以上分割できない原子という粒からできている」という原子説をとらえた 19 世紀のイギリスの科学者は誰か。
- (2) 最も質量の小さい原子は何原子か。
- (3) 原子 1 個の大きさは、およそ 1cm の()程度である。()内にあてはまるものを、次から選べ。

ア 1000 分の 1 イ 1 万分の 1 ウ 100 万分の 1 エ 1 億分の 1

- [解答](1) ドルトン (2) 水素原子 (3) エ

[C問題]

次の原子の記号を原子名で答えよ。

- (1) H (2) O (3) C (4) Cl (5) N (6) S (7) Cu
(8) Mg (9) Ag (10) Fe (11) Zn (12) Na (13) Au (14) Ca

[解答]

- (1) 水素 (2) 酸素 (3) 炭素 (4) 塩素 (5) 窒素 (6) 硫黄 (7) 銅 (8) マグネシウム (9) 銀 (10) 鉄 (11) 亜鉛 (12) ナトリウム (13) 金 (14) カルシウム

[B問題]

次の原子記号をかけ。

- (1) 水素 (2) 酸素 (3) 炭素 (4) 塩素 (5) 窒素 (6) 硫黄 (7) 銅 (8) マグネシウム
(9) 銀 (10) 鉄 (11) 亜鉛 (12) ナトリウム (13) 金 (14) カルシウム

[解答]

- (1) H (2) O (3) C (4) Cl (5) N (6) S (7) Cu (8) Mg (9) Ag (10) Fe (11) Zn (12) Na (13) Au (14) Ca

[B問題]

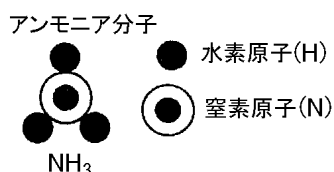
次の各問いに答えよ。

- (1) 多くの物質では、いくつかの原子が結びついた粒が単位となっている。このような粒を何と
いうか。
(2) 1種類の原子から成り立っている物質を(1)といい、2種類以上の原子からなりたっている物質を(2)という。

- [解答](1) 分子 (2) 1単体 2化合物

[C問題]

- (1) アンモニア NH_3 は何種類の原子でできているか。
(2) NH_3 の H の後の小さな「3」は何を表しているか。
(3) 2NH_3 の N の前の「2」は何を意味しているか。
(4) 2NH_3 の中には何個の水素原子があるか。

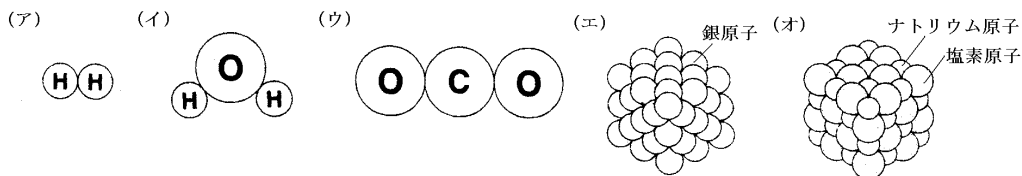


[解答]

- (1) 2種類 (2) 水素原子の個数 (3) アンモニア分子が2個であること (4) 6個

[B 問題]

次の(ア)～(オ)のモデルについて、次の問いに答えなさい。



- (1) (ア)～(オ)の物質名と化学式をそれぞれ答えよ。
- (2) (ア)～(オ)はそれぞれ、単体が、それとも化合物か。
- (3) (ア)～(オ)の中から分子でできているものをすべて選び、記号で答えよ。

[解答]

- (1) (ア)水素 H_2 (イ)水 H_2O (ウ)二酸化炭素 CO_2 (エ)銀 Ag (オ)塩化ナトリウム $NaCl$
- (2) (ア)単体 (イ)化合物 (ウ)化合物 (エ)単体 (オ)化合物 (3) ア, イ, ウ

[C 問題]

次の(1)～(16)の化学式で表された物質について、それぞれ、物質名・単体が化合物か・分子をつくるか否かを答えよ。

- (1) H_2 (2) O_2 (3) N_2 (4) Cl_2 (5) CO_2 (6) H_2O (7) NH_3
- (8) $NaHCO_3$ (9) CuO (10) MgO (11) Ag_2O (12) $NaCl$ (13) HCl (14) FeS
- (15) Cu (16) Mg

[解答]

- (1) 水素, 単体, 分子 (2) 酸素, 単体, 分子 (3) 窒素, 単体, 分子 (4) 塩素, 単体, 分子 (5) 二酸化炭素, 化合物, 分子 (6) 水, 化合物, 分子 (7) アンモニア, 化合物, 分子 (8) 炭酸水素ナトリウム, 化合物, 分子にならない (9) 酸化銅, 化合物, 分子にならない (10) 酸化マグネシウム, 化合物, 分子にならない (11) 酸化銀, 化合物, 分子にならない (12) 塩化ナトリウム(食塩), 化合物, 分子にならない (13) 塩酸(塩化水素), 化合物, 分子 (14) 硫化鉄, 化合物, 分子にならない (15) 銅, 単体, 分子にならない (16) マグネシウム, 単体, 分子にならない

[B 問題]

次の化学式をかけ。

- (1) 水素 (2) 酸素 (3) 窒素 (4) 塩素 (5) 二酸化炭素
(6) 水 (7) アンモニア (8) 炭酸水素ナトリウム (9) 酸化銅
(10) 酸化マグネシウム (11) 酸化銀 (12) 塩化ナトリウム(食塩)
(13) 塩酸(塩化水素) (14) 硫化鉄

[解答]

- (1) H_2 (2) O_2 (3) N_2 (4) Cl_2 (5) CO_2 (6) H_2O (7) NH_3 (8) $NaHCO_3$ (9)
 CuO (10) MgO (11) Ag_2O (12) $NaCl$ (13) HCl (14) FeS

