

[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。


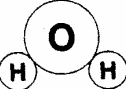


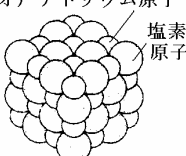
19世紀のイギリスの科学者(ドルトン)は,
 (1)原子はそれ以上分けることが(できない)
 (2)原子は新しくできたり,種類が変わったり,なくなったり(しない)
 (3)原子は種類によって質量が(異なっている)
 と考えた。現在原子は約(100)種類発見されている。

(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) </p> <p>(オ) </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]

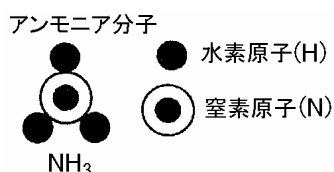
次の各問いに答えよ。

- (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。

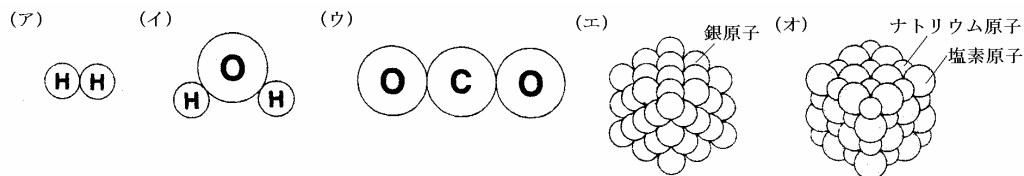


[解答]

- (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

