



もしも原子が見えたなら

チェック	ページ	～テーマ～
<input type="checkbox"/>		No.01 ㊁ 原子って何？
<input type="checkbox"/>		No.02 ㊂ 分子って何？
<input type="checkbox"/>		No.03 ㊃ 分子を作らない物質って何？
<input type="checkbox"/>		No.04 ㊄ 単体と化合物って何？
<input type="checkbox"/>		No.05 メイン A
<input type="checkbox"/>		No.06

① 原子って何？
→

② もし原子が見えたら
空気はどうなっている？
→

③ 原子は全部で何個ある？
→

<ややこしいポイント>

- ① 小さすぎて見えない。
- ② 形がわからない。
- ③ 原子はいっぱいある
- ④ 何個かくっついて存在している

原子

- ①、②
→もし原子が見えたとしたら？
で、授業を進めます。
- ②、③
→覚える原子は、16 個ぐらいです。

地球上のすべての物質は、

評価チェック

- ☐すべて埋まっている… 1点 2点
- ☐色分けして書かれている… 1点 2点
- ☐メモなど要点が書けている… 1点 2点



組 番 名前

周期表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1																	2
2	3	4											5	6	7	8	9	10
3	11	12											13	14	15	16	17	18
4	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
5	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
6	55	56	ランタノ イド系	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
7	87	88	アクチノ イド系	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118

ランタノ イド系	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
アクチノ イド系	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103



□ 原子って何？

/ポイント/

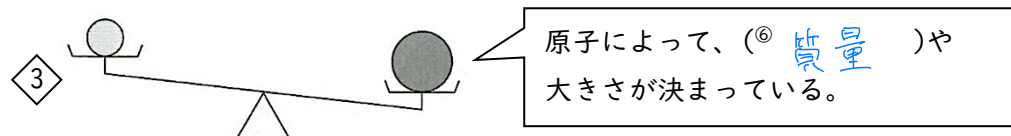
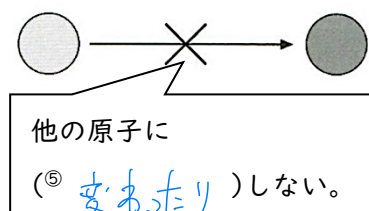
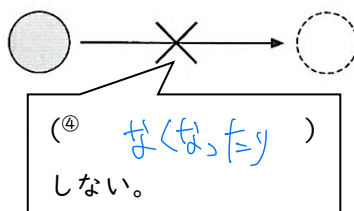
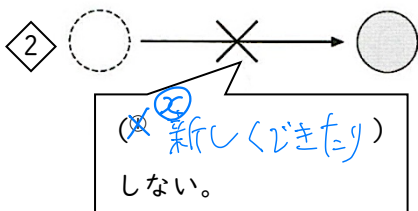
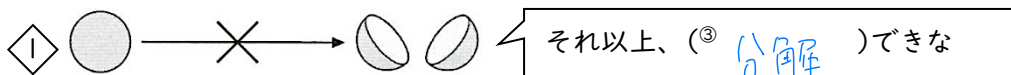


原子って？

1. ① 原子 : 物質をつくっている、一番小さい粒子のこと。

原子の種類のことを、(② 元素)という。

<原子の性質>



☆1、よくでてくる元素と、元素記号

	元素名	元素記号		元素名	元素記号
①	水素	H	⑤	炭素	C
②	窒素	N	⑥	ナトリウム	Na
③	酸素	O	⑦	銅	Cu
④	塩素	Cl	⑧	銀	Ag

小文字



2 分子って何？

/ポイント/



分子って？

1. [①]

分子

]: いくつかの原子がくっついた物質のこと。物質の性質を示す、最小単位。

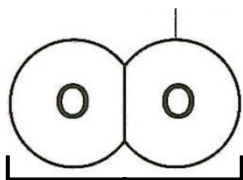
水素や酸素などの気体は、1個で存在できず、2個くっついて空気中に存在する。

<分子の性質>

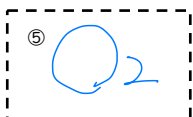
【酸素分子】

→酸素原子が、(② 2)個くっついている。

(③ 酸素原子)



(④ 酸素分子)

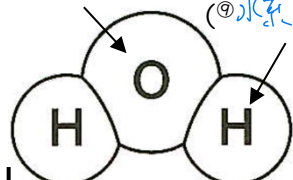


【水分子】

→酸素原子(⑥ 1)個と、水素原子(⑦ 2)がくっついている。

(⑧ 酸素原子)

(⑨ 水素原子)



(⑩ 水分子)

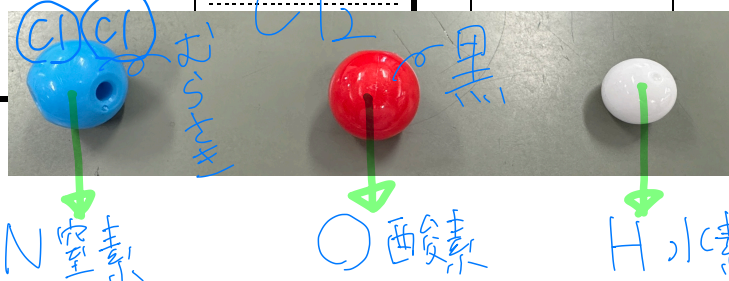


1は書かない！

物質によって、くっつく原子の種類と(⑫ 数)が決まっている！！

☆2、分子と、化学式

	分子	もし見えたら	化学式		分子	もし見えたら	化学式
①	窒素		N_2	⑤	水		H_2O
②	酸素		O_2	⑥	二酸化炭素		CO_2
③	水素		H_2	⑦	アンモニア		NH_3
④	塩素		Cl_2				



N 窒素

O 酸素

H 水素



3 分子をつくらない物質って何？

/ポイント/



分子をつくらない物質って？

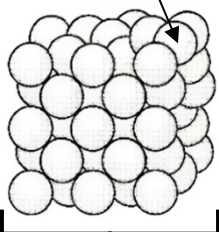
<分子をつくらない物質の特徴>

【 銅 】

→銅原子が、

(① たくさん)くっついている。

(② 銅原子)



(③ 銅)

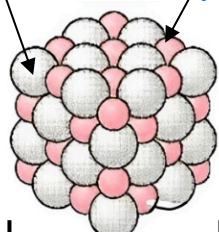
(④ Cu)

【 塩化ナトリウム 】

→塩素原子とナトリウム原子が、(⑤ 1 : ⑥ 1)
で、たくさんくっついている。

(⑦ ナトリウム原子)

(⑧ 塩素原子)



(⑨ 塩化ナトリウム)

(⑩ NaCl)

くっつく原子の数が、(⑪ 決ま、2なり)!!

金属 + 元素

☆3、分子をつくらない物質と、化学式

	分子	もし見えたら	化学式		分子	もし見えたら	化学式
①	<u>塩化ナトリウム</u>	<u>NaCl</u>	<u>NaCl</u>	⑤			
②	<u>銀</u>	<u>Ag</u>	<u>Ag</u>	⑥			
③	<u>炭素</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	⑦			
④	<u>硫黄</u>	<u>S</u>	<u>S</u>	⑧			



④ 単体と化合物って何？

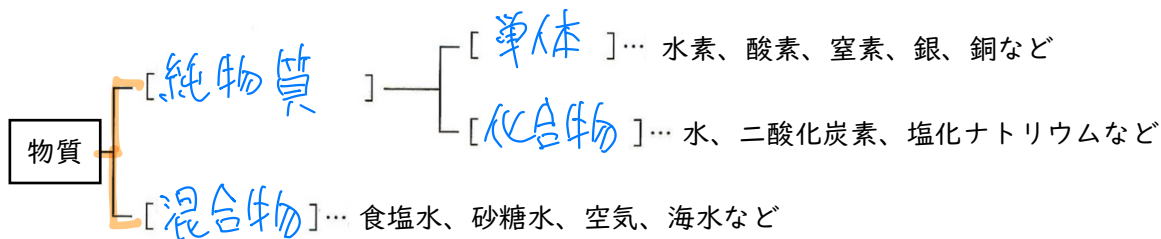
/ポイント/



単体と化合物

1. ① **単体**] : 1 種類の元素からできている物質のこと。

2. ② **化合物**] : 2 種類以上の元素からできている物質のこと。



考えてみよう！

次の 11 個の物質を、4 つに分類してみよう。

・ 二酸化炭素(CO_2) ・ 酸素(O_2) ・ 銀(Ag) ・ 窒素(N_2) ・ 塩素(Cl_2) ・ アンモニア(NH_3)
 ・ 水(H_2O) ・ 塩化ナトリウム(NaCl) ・ 銅(Cu) ・ 炭素(C) ・ 水素(H_2)

	分子をつくる	分子をつくらない
単体	O_2 N_2 Cl_2 H_2	Ag Cu C
化合物	CO_2 NH_3 H_2O	NaCl



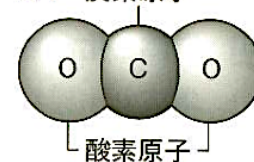
□原子

- (1) 物質をつくるもととなっている最小の^{りゅうし}粒子を何というか。 (原子)
- (2) 原子の性質として正しいものを、次のア～エから選びなさい。 (イ)
- ア 原子はさらに分割できる。 イ 種類によって大きさや質量が異なる。
- ウ 化学変化で原子がなくなる。 エ 化学変化で原子はほかの原子に変わる。
- (3) 元素を原子番号の順に並べた表を何というか。 (周期表)

□分子

- (1) 物質の性質を表す最小の単位を何というか。 (分子)
- (2) 化学変化でそれ以上分けられないのは、原子と分子のどちらか。 (原子)
- (3) 次の文の空欄にあてはまることばは何か。
- 物質が状態変化するとき、分子の(集まり方)は変化するが、分子そのものは変化しない。
- (4) 化学変化では、分子をつくっている原子の何が変わるか。 (組み合わせ)
- (5) 図1は、何の分子をモデルで表したのか。 (二酸化炭素)

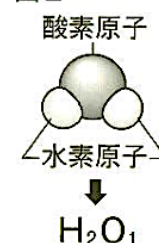
図1 炭素原子



□化学式

- (1) 元素記号と数字を使って物質を表した式を何というか。 (化学式)
- (2) 図2のように、物質のモデルを式で表そうとしたが誤りがある。正しい式に表すとどうなるか。 (H_2O)
- (3) 次の文の空欄にあてはまることばは何か。
- 化学式から、物質をつくっている(原子)の種類とその(数)の比を知ることができる。また、単体か(化合物)かを区別することができる。

図2



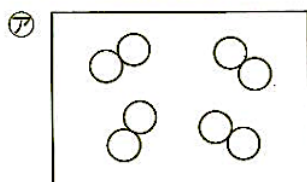
□単体と化合物

- (1) 1種類の元素からできていて、それ以上、別の物質に分解できない物質のことを何というか。 (単体)
- (2) 2種類以上の元素からできている物質のことを何というか。 (化合物)
- (3) 次の物質は単体、化合物、混合物のどれか。
- 二酸化炭素(化合物) 水素(単体) 空気(混合物)

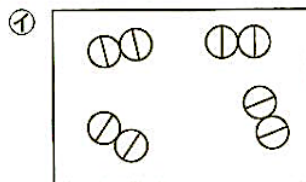


⑤ いろいろな分子のモデル 図は、いろいろな種類の分子を原子のモデルで表したもので、
〔 〕の中は、それぞれのモデルが何を表すかを示している。あとの問いに答えなさい。

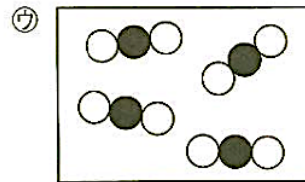
〔 ○…酸素原子 ⊙…水素原子 ①…窒素原子 ●…炭素原子 〕



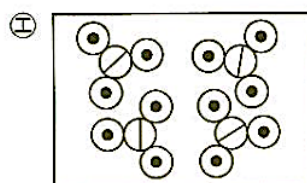
(O_2)



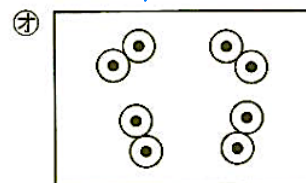
(N_2)



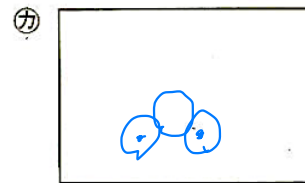
(CO_2)



(NH_3)



(H_2)



(H_2O)

(1) 「気体の物質は、原子が単独で存在しているのではなく、いくつかの原子が結びついた粒子が1つの単位になっている」という考えを発表したイタリアの科学者はだれか。

(2) ㊦～㊪の分子の化学式を、図の()の中を書きなさい。

(3) ㊫の□には水のモデルが入る。

① 水を表す化学式を、㊫の()の中を書きなさい。

② 水を表すモデルを、㊦～㊪にならって、㊫の□に1つかきなさい。

(4) 化合物であるものはどれか。㊦～㊫からすべて選び、記号で答えなさい。

(1) アボガドロ

(2) ()の中を書く。

(3) ①()の中を書く。

② □の中にかく。

(4) ウ、エ、カ