名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 2 原子・分子と化学式

問 1　原子・分子と物質の表し方

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　化学変化ではそれ以上分けられない、物質をつくる基本の粒子は何か。	
(2)　水や酸素などで、物質の性質を示す最小の粒子は何か。	
(3)　物質を構成する、原子の種類のことを何というか。	
(4)　元素をアルファベットで表す記号を何というか。	
(5)　元素記号を使って、物質を表した式を何というか。	
(6)　性質の似た元素が縦に並ぶように、元素を整理した表は何か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

原子と分子の違いを説明しなさい。
酸素分子 O_2 と水分子 H_2O を例にし、含まれる原子の種類と数も述べなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 2 原子・分子と化学式

問 2　元素記号（主な非金属）

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　水素の元素記号は何か。	
(2)　酸素の元素記号は何か。	
(3)　炭素の元素記号は何か。	
(4)　窒素の元素記号は何か。	
(5)　硫黄の元素記号は何か。	
(6)　塩素の元素記号は何か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

塩素の元素記号を「CL」と書いた。正しい表記に直しなさい。
また、元素記号を書くときの大文字・小文字の使い方を説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 2 原子・分子と化学式

問 3　元素記号（主な金属）

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　ナトリウムの元素記号は何か。	
(2)　マグネシウムの元素記号は何か。	
(3)　アルミニウムの元素記号は何か。	
(4)　鉄の元素記号は何か。	
(5)　銅の元素記号は何か。	
(6)　銀の元素記号は何か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

銅 Cu と酸化銅 CuO は、同じ物質か。
含まれる原子の種類に着目して、理由とともに説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 2 原子・分子と化学式

問 4　代表的な物質の化学式

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　水素分子を表す化学式は何か。	
(2)　酸素分子を表す化学式は何か。	
(3)　水分子を表す化学式は何か。	
(4)　二酸化炭素分子を表す化学式は何か。	
(5)　アンモニア分子を表す化学式は何か。	
(6)　塩化ナトリウムを表す化学式は何か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

$3H_2O$ は、水分子の数と、水素原子・酸素原子の総数がそれぞれいくつであることを示すか。
化学式の前の数字と、右下の数字の意味も説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 2 原子・分子と化学式

問 5　物質の分類と化学式の読み取り

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　1 種類の元素からなる純粋な物質を何というか。	
(2)　2 種類以上の元素が結び付いてできた純粋な物質を何というか。	
(3)　空気のように、2 種類以上の物質が混ざったものを何というか。	
(4)　水 H_2O をつくる元素は何種類か。	
(5)　水 H_2O の 1 分子に含まれる原子は、合計何個か。	
(6)　酸素分子 3 個（$3O_2$）に含まれる酸素原子は、合計何個か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

酸素 O_2 と水 H_2O は、それぞれ単体か化合物か。
分子をつくる原子の種類と数に触れて、理由も説明しなさい。

理科 中 2 原子・分子と化学式の解答

記述は解答例です。同じ内容が表されていれば、表現が異なっても正解とします。

問 1　原子・分子と物質の表し方

(1) 原子　(2) 分子　(3) 元素
(4) 元素記号　(5) 化学式　(6) 周期表

記述例　原子は物質をつくる基本の粒子で、分子は原子が結び付いてできた粒子である。
　　O_2 は酸素原子 2 個、H_2O は水素原子 2 個と酸素原子 1 個からできている。

採点のポイント　原子と分子の関係と、二つの分子に含まれる原子の種類・数を説明している。

補足　ふつうの化学変化では、原子の種類と数は変わらず、組み合わせが変わる。

問 2　元素記号（主な非金属）

(1) H　(2) O　(3) C
(4) N　(5) S　(6) Cl

記述例　正しくは Cl。元素記号は最初の文字を大文字、
　　2 文字目がある場合は小文字で書く。

採点のポイント　Cl と直し、1 文字目は大文字、2 文字目は小文字と説明している。

補足　C は炭素、Cl は塩素。元素記号では大文字と小文字を区別する。

問 3　元素記号（主な金属）

(1) Na　(2) Mg　(3) Al
(4) Fe　(5) Cu　(6) Ag

記述例　同じ物質ではない。Cu は銅原子だけからなる単体だが、
　　CuO は銅原子と酸素原子からなる化合物である。

採点のポイント　銅は 1 種類、酸化銅は 2 種類の原子からなるため、別の物質だと説明している。

補足　元素記号 Cu は銅という元素を表す。単体の銅の化学式も Cu と書く。

問 4　代表的な物質の化学式

(1) H_2　(2) O_2　(3) H_2O
(4) CO_2　(5) NH_3　(6) NaCl

記述例　水分子 3 個、水素原子 6 個、酸素原子 3 個を示す。
　　前の 3 は分子の数、右下の 2 は水 1 分子中の水素原子の数を表す。

採点のポイント　分子 3 個、水素原子 6 個、酸素原子 3 個とし、二つの数字の意味を説明している。

補足　原子が 1 個のとき、右下の数字 1 は省略する。分子の数を表す係数は前に書く。

問 5　物質の分類と化学式の読み取り

(1) 単体　(2) 化合物　(3) 混合物
(4) 2 種類　(5) 3 個　(6) 6 個

記述例　O_2 は酸素原子 2 個からなるが、原子の種類は一つなので単体。
　　H_2O は水素原子 2 個と酸素原子 1 個からなり、種類が二つなので化合物。

採点のポイント　O_2 は 1 種類なので単体、H_2O は 2 種類なので化合物と説明している。

補足　NaCl や CuO は分子をつくらず、化学式は原子の数の比を表す。原子の数と種類を区別する。