

化学反応式の復習

2年()組()番氏名()

※夏休みの課題「化学反応式コンテスト」の内容を、この休校中に復習しておこう。

(1) 範囲

原子記号 H He Li Be B C N O F Ne Na Mg Al Si P S Cl Ar K Ca (原子番号1~20) →周期表参照

Ba (バリウム) Fe (鉄) Cu (銅) Zn (亜鉛) Ag (銀) Hg (水銀) Au (金) Pb (鉛) U (ウラン)

化学式 H₂ (水素) O₂ (酸素) N₂ (窒素) Cl₂ (塩素) …気体

Ca (カルシウム) Cu (銅) Fe (鉄) K (カリウム) Mg (マグネシウム) Na (ナトリウム) Hg (水銀) …金属

C (炭素) S (硫黄) …非金属 (以上単体)

H₂O (水) FeS (硫化鉄) CO₂ (二酸化炭素) CuO (酸化銅) NaCl (塩化ナトリウム)

H₂S (硫化水素) CuS (硫化銅) HCl (塩化水素または塩酸) H₂SO₄ (硫酸) HNO₃ (硝酸)

BaCl₂ (塩化バリウム) BaSO₄ (硫酸バリウム) CH₄ (メタン) C₂H₆ (エタン) C₃H₈ (プロパン)

NaHCO₃ (炭酸水素ナトリウム) Na₂CO₃ (炭酸ナトリウム) C₆H₁₂O₆ (ブドウ糖) C₁₂H₂₂O₁₁ (ショ糖) (以上化合物)

化学反応式

①~⑩の化学変化 (化学反応式プリント参照)

(2) 実施日時

令和元年8月30日(木) 2校時 (20分間) ←実施済み

(3) コンテストの内容

1 原子記号に関する問題

日本語を原子記号にする…6問、6点 原子記号を日本語にする…6問、6点

2 化学式に関する問題

物質を化学式で表す…6問、6点 化学式を物質名で表す…6問、6点

3 化学反応式に関する問題

化学変化を、①日本語②化学式③モデル④化学反応式 という「化学反応式の書き方」にそって穴を埋める問題…1問、10点

化学変化を、①~④の「化学反応式の書き方」にそって書く問題…2問、8点

化学変化を、直接化学反応式で書く問題…4問、8点 計点50点

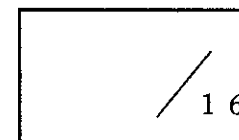
まずは、小テスト(1)、(2) (1と2でそれぞれが解答となっています。)をやってみましょう。

小テスト(1)【原子記号①】

原子の種類	原子の記号	原子の種類	原子の記号	原子の種類	原子の記号	原子の種類	原子の記号
水素	----- ----- -----	硫黄	----- ----- -----	アルミニウム	----- ----- -----	鉄	----- ----- -----
炭素	----- ----- -----	塩素	----- ----- -----	カリウム	----- ----- -----	銅	----- ----- -----
窒素	----- ----- -----	ナトリウム	----- ----- -----	カルシウム	----- ----- -----	亜鉛	----- ----- -----
酸素	----- ----- -----	マグネシウム	----- ----- -----	バリウム	----- ----- -----	銀	----- ----- -----

〈ポイント〉

- 大文字・小文字を意識してかく
- 直立させてかく
- 2文字の間はあけない
- 小文字は筆記体でかく場合がある. l → l g → g など



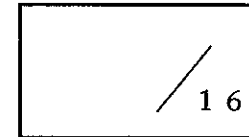
2年()組()番氏名()

原子の種類	原子の記号	原子の種類	原子の記号	原子の種類	原子の記号	原子の種類	原子の記号
水銀	----- ----- -----	金	----- ----- -----	鉛	----- ----- -----	ウラン	----- ----- -----

原子の種類	原子の記号	原子の種類	原子の記号	原子の種類	原子の記号	原子の種類	原子の記号
	Hg		Au		Pb		U

小テスト (2) 【原子記号②】

原子の種類	原子の記号	原子の種類	原子の記号	原子の種類	原子の記号	原子の種類	原子の記号
	H		S		Al		Fe
	C		Cl		K		Cu
	N		Na		Ca		Zn
	O		Mg		Ba		Ag



2年 () 組 () 番氏名 ()

原子番号1~20も覚えよう!

「水兵リーベ僕の船、七曲がりシップスクラークか」

周期	1族	2族	13族	14族	15族	16族	17族	18族
1	1 ----- 1 水素							2 ----- 4 ヘリウム
2	3 ----- 7 リチウム	4 ----- 9 ベリリウム	5 ----- 11 ホウ素	6 ----- 12 炭素	7 ----- 14 窒素	8 ----- 16 酸素	9 ----- 19 フッ素	10 ----- 20 ネオン
3	11 ----- 23 ナトリウム	12 ----- 24 マグネシウム	13 ----- 27 アルミニウム	14 ----- 28 ケイ素	15 ----- 31 リン	16 ----- 32 硫黄	17 ----- 35 塩素	18 ----- 40 アルゴン
4	19 ----- 39 カリウム	20 ----- 40 カルシウム						

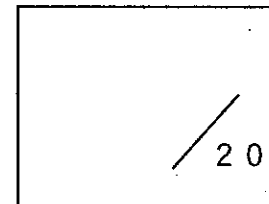
→ 答えは次回

※今日は、小テスト(3)、(4)をやってみましょう。原子番号1~20は、確実に覚えましょう!

小テスト(3) 【原子記号③】

周期	1族	2族	13族	14族	15族	16族	17族	18族
1	1 ----- ----- 水素							2 ----- ----- ヘリウム
2	3 ----- ----- リチウム	4 ----- ----- ベリリウム	5 ----- ----- ホウ素	6 ----- ----- 炭素	7 ----- ----- 窒素	8 ----- ----- 酸素	9 ----- ----- フッ素	10 ----- ----- ネオン
3	11 ----- ----- ナトリウム	12 ----- ----- マグネシウム	13 ----- ----- アルミニウム	14 ----- ----- ケイ素	15 ----- ----- リン	16 ----- ----- 硫黄	17 ----- ----- 塩素	18 ----- ----- アルゴン
4	19 ----- ----- カリウム	20 ----- ----- カルシウム						

2年()組()番氏名()



小テスト（4）【原子記号④】

周期	1族	2族	13族	14族	15族	16族	17族	18族
1	1 <u>H</u>							2 <u>He</u>
2	3 <u>Li</u>	4 <u>Be</u>	5 <u>B</u>	6 <u>C</u>	7 <u>N</u>	8 <u>O</u>	9 <u>F</u>	10 <u>Ne</u>
3	11 <u>Na</u>	12 <u>Mg</u>	13 <u>Al</u>	14 <u>Si</u>	15 <u>P</u>	16 <u>S</u>	17 <u>Cl</u>	18 <u>Ar</u>
4	19 <u>K</u>	20 <u>Ca</u>						

2年（ ）組（ ）番氏名（ ）

/ 20

※3日目 今日は、小テスト（5）、（6）をやってみましょう。今日から、化学式（物質を原子記号で表したもの）です。

小テスト（5）【化学式①】

※次の物質を化学式で表しなさい。

物質名	化学式	物質名	化学式	物質名	化学式
水素	----- ----- -----	鉄	----- ----- -----	硫黄	----- ----- -----
酸素	----- ----- -----	カリウム	----- ----- -----	水	----- ----- -----
窒素	----- ----- -----	マグネシウム	----- ----- -----	硫化鉄	----- ----- -----
塩素	----- ----- -----	ナトリウム	----- ----- -----	二酸化炭素	----- ----- -----
カルシウム	----- ----- -----	水銀	----- ----- -----	酸化銅	----- ----- -----
銅	----- ----- -----	炭素	----- ----- -----	塩化ナトリウム	----- ----- -----

/ 16

2年（ ）組（ ）番氏名（ ）

小テスト (6) 【化学式②】

※次の化学式を物質名で表しなさい。

物質名	化学式	物質名	化学式	物質名	化学式
	H ₂		Fe		S
	O ₂		K		H ₂ O
	N ₂		Mg		FeS
	Cl ₂		Na		CO ₂
	Ca		Hg		CuO
	Cu		C		NaCl

2年 () 組 () 番氏名 ()

※4日目 今日の小テスト(7)、(8)をやってみましょう。むずかしい物質の化学式です。化学反応で出てくる物質なので、なるべく覚えましょう。

小テスト(7)【化学式③】

※次の物質を化学式で書きなさい。

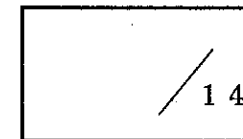
物質名	化学式	物質名	化学式
硫化水素 (腐卵臭の気体)	----- ----- -----	メタン	----- ----- -----
硫化銅	----- ----- -----	エタン	----- ----- -----
塩酸 (塩化水素)	----- ----- -----	プロパン	----- ----- -----
硫酸	----- ----- -----	炭酸水素 ナトリウム	----- ----- -----
硝酸	----- ----- -----	炭酸ナトリウ ム	----- ----- -----
塩化バリウ ム	----- ----- -----	ブドウ糖	----- ----- -----
硫酸バリウ ム	----- ----- -----	ショ糖	----- ----- -----

小テスト (8) 【化学式④】

※次の化学式を物質名で書きなさい。

物質名	化学式	物質名	化学式
	H_2S		CH_4
	CuS		C_2H_6
	HCl		C_3H_8
	H_2SO_4		$NaHCO_3$
	HNO_3		Na_2CO_3
	$BaCl_2$		$C_6H_{12}O_6$
	$BaSO_4$		$C_{12}H_{22}O_{11}$

2年 () 組 () 番氏名 ()



※5日目 今日の小テスト(9)、(10)をやってみましょう。モデルを考え、係数をつけて化学反応式を完成させましょう。

小テスト(9)【化学反応式①】

※次の化学変化を、化学反応式の書き方にそって完成させなさい。

・木炭(炭素)の完全燃焼 (炭素原子: ● 酸素原子: ○)

① 反応式
(日本語)

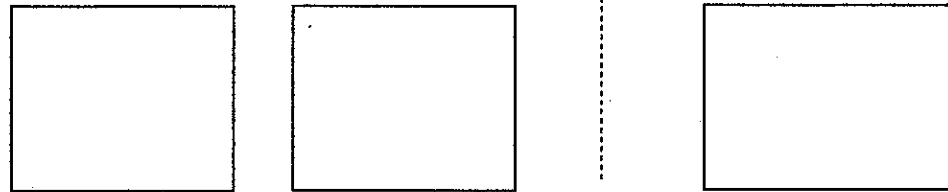


② (化学式)

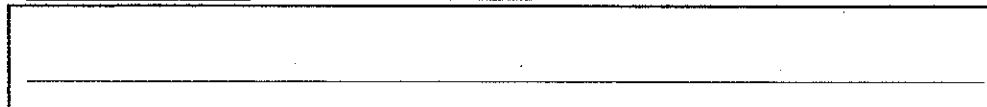


③ モデル

左右の原子の数を合わせた状態にする



④化学反応式

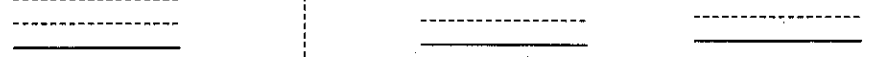


・水の電気分解 (水素原子: ○ 酸素原子: ○)

① 反応式
(日本語)

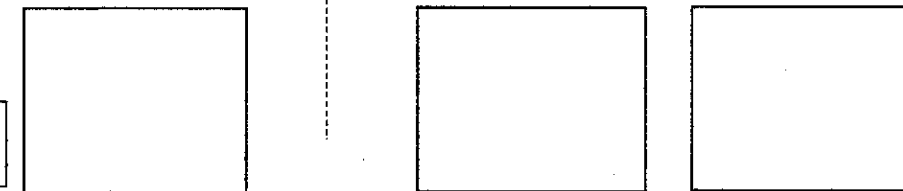


② (化学式)

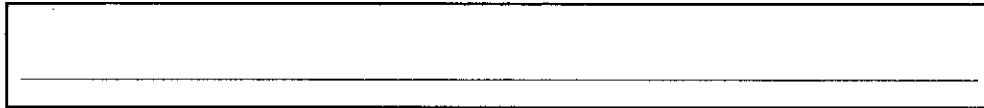


③ モデル

左右の原子の数を合わせた状態にする



④化学反応式



2年()組()番氏名()

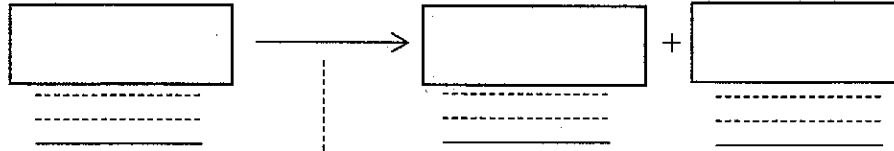
20

小テスト (10) 【化学反応式②】

※次の化学変化を、化学反応式の書き方にそって完成させなさい。

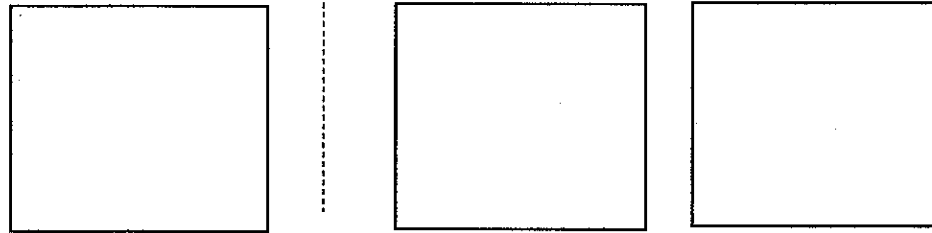
・酸化銀の分解 (銀原子：⊗ 酸素原子：○)

- ① 反応式
(日本語)
- ② (化学式)

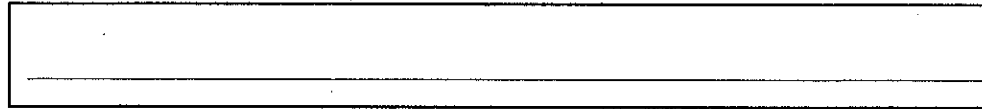


- ③ モデル

左右の原子の数を合
わせた状態にする

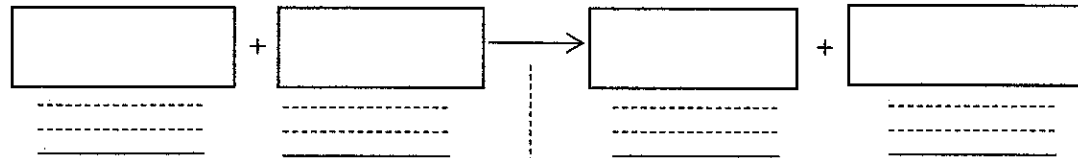


- ④ 化学反応式



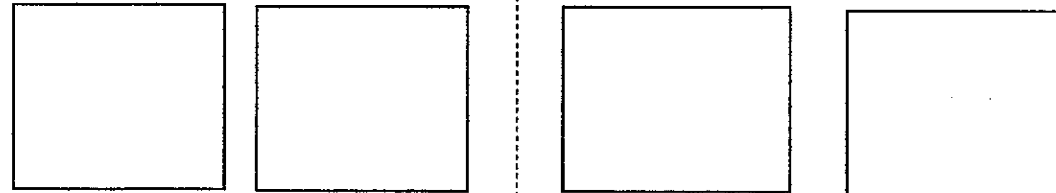
・酸化銅の炭素による還元 (炭素原子：● 酸素原子：○ 銅原子：◎)

- ① 反応式
(日本語)
- ② (化学式)

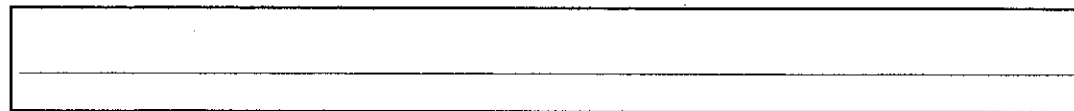


- ③ モデル

左右の原子の数を合
わせた状態にする



- ④ 化学反応式



23

2年 () 組 () 番氏名 ()

※5日目 今日の小テスト(9)、(10)をやってみましょう。モデルを考え、係数をつけて化学反応式を完成させましょう。

小テスト(9)【化学反応式①】

※次の化学変化を、化学反応式の書き方によって完成させなさい。

・木炭(炭素)の完全燃焼 (炭素原子: ● 酸素原子: ○)

① 反応式 (日本語) 炭素 + 酸素 → 二酸化炭素

② (化学式) C O₂ → CO₂

③ モデル

●

○○

●○○

左右の原子の数を合わせた状態にする

④ 化学反応式 C + O₂ → CO₂

・水の電気分解 (水素原子: ○ 酸素原子: ○)

① 反応式 (日本語) 水 → 水素 + 酸素

② (化学式) H₂O → H₂ O₂

③ モデル

○○○

○○

○○

左右の原子の数を合わせた状態にする

④ 化学反応式 2H₂O → 2H₂ + O₂

/ 20

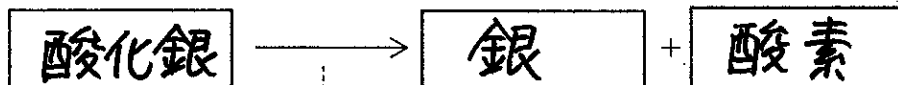
2年()組()番氏名()

小テスト (10) 【化学反応式②】

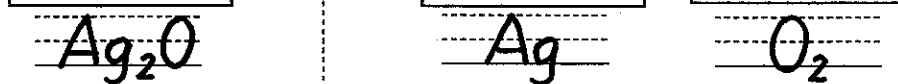
※次の化学変化を、化学反応式の書き方にそって完成させなさい。

・酸化銀の分解 (銀原子：⊗ 酸素原子：○)

① 反応式
(日本語)

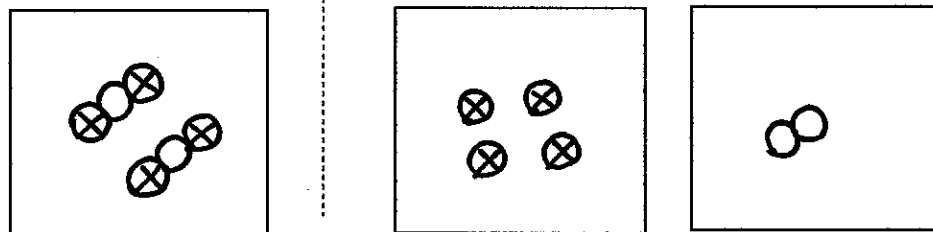


② (化学式)

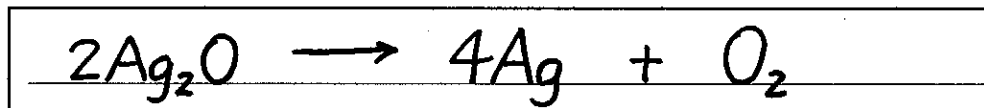


③ モデル

左右の原子の数を合
わせた状態にする

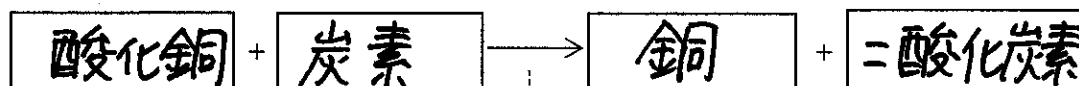


④ 化学反応式



・酸化銅の炭素による還元 (炭素原子：● 酸素原子：○ 銅原子：◎)

① 反応式
(日本語)

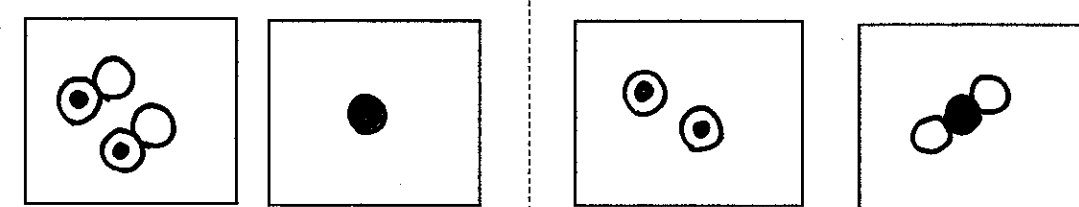


② (化学式)

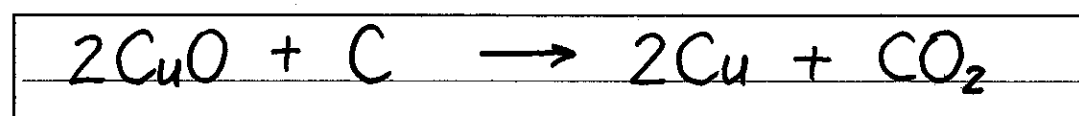


③ モデル

左右の原子の数を合
わせた状態にする



④ 化学反応式



※6日目 今日では化学変化から化学反応式を書く課題をやってみましょう。反応に関わる物質、できる物質を確認してください。

【化学反応式】

化学変化		化学反応式	
分解	①酸化銀の熱分解		
	②炭酸水素ナトリウムの熱分解		
	③水の電気分解		
化合 酸化(燃焼)	④鉄と硫黄の化合		
	⑤銅と硫黄の化合		
	⑥マグネシウムの燃焼		
	⑦銅の酸化		
	⑧水素と酸素の化合		
	⑨硫黄の燃焼		
	⑩木炭の完全燃焼		
	⑪スチールウール(鉄)の燃焼		
	⑫エタノールの燃焼		
	⑬メタンの燃焼		
	⑭プロパンの燃焼		
	還元	⑮酸化銅の炭素による還元	
		⑯酸化銅の水素による還元	
		⑰二酸化炭素のマグネシウムによる還元	
その他	⑱硫酸と塩化バリウム水溶液の反応		
	⑲炭酸水素ナトリウムと塩酸の反応		

【化学反応式】

化学変化		化学反応式	
分解	①酸化銀の熱分解	$2\text{Ag}_2\text{O} \rightarrow 4\text{Ag} + \text{O}_2$	
	②炭酸水素ナトリウムの熱分解	$2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$	
	③水の電気分解	$2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$	
化合 酸化 (燃焼)	④鉄と硫黄の化合	$\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$	
	⑤銅と硫黄の化合	$\text{Cu} + \text{S} \rightarrow \text{CuS}$	
	⑥マグネシウムの燃焼	$2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$	
	⑦銅の酸化	$2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$	
	⑧水素と酸素の化合	$2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$	
	⑨硫黄の燃焼	$\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$	
	⑩木炭の完全燃焼	$\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$	
	⑪スチールウール(鉄)の燃焼 <small>Fe₃O₄ができる</small>	$3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$	
	⑫エタノールの燃焼	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$	
	⑬メタンの燃焼	$\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	
	⑭プロパンの燃焼	$\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$	
	還元	⑮酸化銅の炭素による還元	$2\text{CuO} + \text{C} \rightarrow 2\text{Cu} + \text{CO}_2$
		⑯酸化銅の水素による還元	$\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
		⑰二酸化炭素のマグネシウムによる還元	$\text{CO}_2 + 2\text{Mg} \rightarrow \text{C} + 2\text{MgO}$
その他	⑱硫酸と塩化バリウム水溶液の反応	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl} \rightarrow 2\text{HCl} + \text{BaSO}_4$	
	⑲炭酸水素ナトリウムと塩酸の反応	$\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$	