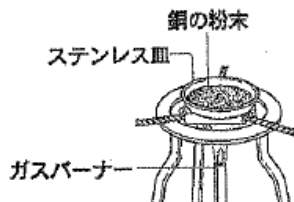


※ 解答はすべて解答用紙に書くこと。

※ 解答はていねいにきれいに書く。わかりにくいもの、漢字間違いは不正解とします。

1 図のように、銅の粉末を空气中で熱した。これについて次の問いに答えなさい。

- (1) 銅を熱した後にできる物質は何か。
- (2) (1)の物質は銅に何が結びついたものか。
- (3) (2)の物質が結びつく化学変化を何というか。
- (4) 銅を熱したときに起きた化学変化を、化学反応式で表しなさい。



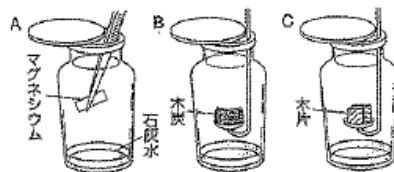
2 図のように、スチールウール(鉄)を空气中で燃やし、燃やす前と後の質量をはかる実験を行った。これについて次の問いに答えなさい。

- (1) スチールウールは燃やすと、どのように燃えるか。
- (2) (1)のようになる反応を何というか。
- (3) スチールウールを燃やした後に残る物質は何か。
- (4) 燃やした後、質量はどのように変化したか。また、その理由も書きなさい。



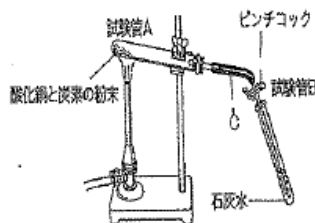
3 図のように、石灰水を入れた集気びんに酸素をふきこみ、それぞれの物質を燃やした。次に、燃やした後に残った物質を取り出し、集気びんをよく振った。これについて次の問いに答えなさい。

- (1) Aで残った物質の化学式を答えなさい。
- (2) 石灰水が白くにごるのはA~Cのどれか。すべて選びなさい。
- (3) (2)から、燃やした物質は成分としてどんな原子をふくんでいるか。
- (4) Cの集気びんの内側には、物質を燃やした後、水滴がみられた。このことから、木片はどんな原子を含んでいるか。



4 図のように、酸化銅と炭素粉末を混ぜ合わせた物質を試験管の中に入れ熱した。これについて次の問いに答えなさい。

- (1) 熱したときに発生する気体は何か。
- (2) 加熱後に見られた赤色の物質は何か。
- (3) この実験でおきた変化を化学反応式で表しなさい。
- (4) この実験の化学反応を次の言葉を入れて説明しなさい。
(酸化、還元)



5 ①、②(A,B)の実験について、化学変化の前後の質量をはかった。これについて次の問いに答えなさい。

① 硫酸(H_2SO_4)と塩化バリウム($BaCl_2$)水溶液を混合する。



② 炭酸水素ナトリウムと塩酸を混合する。



- (1) ①を行うと物質はどのような変化が見られるか。
- (2) ①の化学変化を化学反応式で示しなさい。
- (3) ②A、Bを行うとそれぞれ質量はどのように変化するか。
- (4) (3)の理由を答えなさい。
- (5) 次の()に適する語を入れなさい。
反応の前後では、物質をつくる(I)の組み合わせは変わるが、反応に関係する物質の原子の(II)と(III)は変わりがないため、反応の前後で物質全体の質量は変わらない。
- (6) (5)のことがなり立つという法則を何というか。

6 図のように、マグネシウムと銅の粉末を熱して、反応後の物質の質量の変化を調べた。表1はそのときの質量の変化の表である。これについて次の問いに答えなさい。

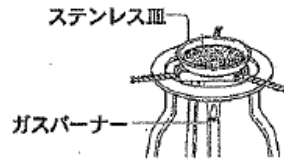


表1 金属の質量変化

| 加熱した物質 | 加熱前 | 1回目 | 2回目 | 3回目 | 4回目 | 5回目 | 6回目 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| マグネシウム | 1.40g | 1.92g | 2.22g | 2.30g | 2.30g | 2.30g | 2.30g |
| 銅 | 1.00g | 1.17g | 1.24g | 1.25g | 1.25g | 1.25g | 1.25g |

- (1) 表1の結果をもとに、熱した回数と物質の質量を示したグラフを図1に表しなさい。
(点は大きくとること、そのグラフが何の物質を示しているかしっかり書くこと)
- (2) 3回目から質量が増えなくなることから、一定量の金属と反応する酸素の質量についてどんなことがいえるか。

7 図のように、マグネシウムと銅の粉末をそれぞれ熱したときの質量と、化合した酸素の質量の割合について調べた。これについて次の問いに答えなさい。



(1) 化合した酸素の質量を求め、表2の空いている部分をうめなさい。
(答えは解答用紙に書くこと)

表2 金属、化合物、金属に化合した酸素の質量

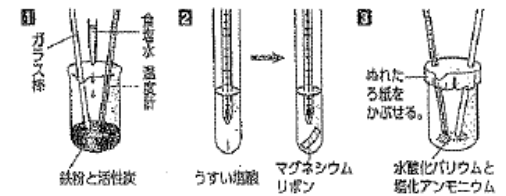
| 結果 | A | B | C |
|----------------|------|------|------|
| マグネシウムの質量(g) | 0.40 | 0.80 | 1.20 |
| 酸化マグネシウムの質量(g) | 0.66 | 1.32 | 2.00 |
| 化合した酸素の質量(g) | ① | ② | ③ |

| 結果 | A | B | C |
|--------------|------|------|------|
| 銅の質量(g) | 0.40 | 0.80 | 1.20 |
| 酸化銅の質量(g) | 0.49 | 1.00 | 1.50 |
| 化合した酸素の質量(g) | ④ | ⑤ | ⑥ |

- (2) 表2の結果をもとに、金属の質量と化合した酸素の質量を示したグラフを図2に表しなさい。
(点は大きくとり、そのグラフが何の物質を示しているかしっかり書くこと)
- (3) 図2の結果から金属の質量と化合した酸素の質量は、どのような関係があるといえるか。
- (4) 銅と酸素が完全に化合するときの質量の割合を、最も簡単な整数比で表しなさい。
- (5) マグネシウムと酸素が完全に化合するときの質量の割合を、最も簡単な整数比で表しなさい。
- (6) 銅 1.6g を酸素と完全に反応させたとき、結びつく酸素は何gか。
- (7) 酸化銅を 3.0g つくるには何gの銅が必要か。
- (8) マグネシウム 3.6g を酸素と完全に反応させると、何gの化合物ができるか。
- (9) マグネシウム 2.0g を加熱した後、質量をはかったら 3.0g であった。このとき、反応しないで残っているマグネシウムは何gか。
- (10) 銅 6.0g を加熱し、酸素と化合したら 7.0g になった。このとき未反応の銅は何gか。
- (11) マグネシウム 9.0g を燃焼したら 13.0g になった。このとき未反応のマグネシウムは何gか。
- (12) 銅粉 1.40g を熱するとき、少しこぼしてしまったため、加熱後のステンレス皿全体の質量が 21.47g になった。こぼしてしまった銅粉は何gか。ただし、ステンレス皿の質量は 20.02g とし、銅は完全に反応したものとする。

8 図のように①～③の実験を行い、化学変化の前後で温度をはかった。これについて次の問いに答えなさい。

- ① 鉄粉と活性炭を混ぜ、食塩水を数滴たらし、ガラス棒でよくかき混ぜた。
- ② 塩酸にマグネシウムリボンを入れて、よくかき混ぜた。
- ③ 水酸化バリウムと塩化アンモニウムをガラス棒でよくかき混ぜた。



- (1) ①～③の実験で温度はどのように変化したか。
- (2) 化学変化が起こるとき、温度が上がる反応を何というか。
- (3) 化学変化が起こるとき、温度が下がる反応を何というか。

9 次の化学反応式の係数を求め化学反応式を完成させなさい。

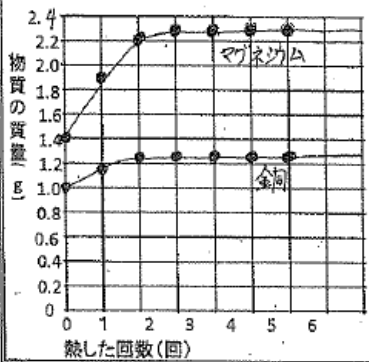
- (1) $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$
- (2) $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$
- (3) $Fe + O_2 \rightarrow Fe_3O_4$
- (4) $Ag_2O \rightarrow Ag + O_2$
- (5) $CH_4 + O_2 \rightarrow H_2O + CO_2$
- (6) $C_3H_8 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

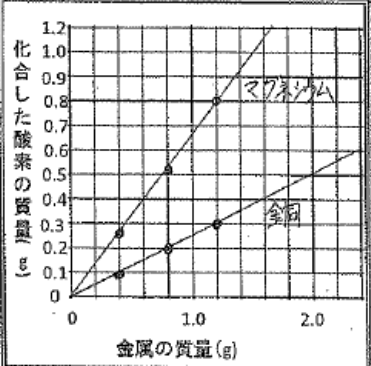
10 次の化学変化を化学反応式で表しなさい。

- (1) 炭素が燃焼して二酸化炭素ができる。
- (2) マグネシウムが燃焼して酸化マグネシウムができる。
- (3) 鉄と硫黄が化合して硫化鉄ができる。
- (4) 水が分解して水素と酸素ができる。

第2学年 理科 1学期期末テスト 解答用紙

| | | 思 | 技 | 知 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | (1) 酸化銅 | | | 2 |
| | (2) 酸素 | | | 2 |
| | (3) 酸化 | | | 2 |
| | (4) $2Cu + O_2 \rightarrow 2CuO$ | | | 2 |
| 2 | (1) 熱や光を出して燃える | | | 2 |
| | (2) 燃焼 | | | 2 |
| | (3) 酸化鉄 | | | 2 |
| | (4) ①質量は増える ②空気中の酸素と結びついたから | | | 2 |
| 3 | (1) MgO | | | 2 |
| | (2) B・C | | | 2 |
| | (3) 炭素 | | | 2 |
| | (4) 水素 | | | 2 |
| 4 | (1) 二酸化炭素 | | | 2 |
| | (2) 銅 | | | 2 |
| | (3) $2CuO + C \rightarrow 2Cu + CO_2$ | | | 2 |
| | (4) 酸化銅は還元されて銅になり、 炭素は酸化して二酸化炭素になった。 | | | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | (1) 白い沈殿物ができる | 2 | |
| | (2) $H_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow 2HCl + BaSO_4$ | 2 | |
| | (3) A 減る B 変わらない | 2 | |
| | (4) Aは空気中に発生した気体が出て行くので、 質量は減るが、Bは、密閉されているので変わらない | 2 | |
| | (5) (I)原子 (II)数 (種類) (III)種類 (数) | | 1 |
| | (6) 質量保存の法則 | | 2 |
| 6 | (1)  | | 3 |
| | (2) 一定の割合で結びつく | | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | (1) ① 0.26 ② 0.52 ③ 0.80 ④ 0.09 ⑤ 0.20 ⑥ 0.30 | 2 | |
| | (2)  | | 3 |
| | (3) 比例 | | 2 |
| | (4) 4:1 | | 2 |
| | (5) 3:2 | | 2 |
| | (6) 0.4g | | 2 |
| 8 | (7) 2.4g | | 2 |
| | (8) 6.0g | | 2 |
| | (9) 0.5g | | 2 |
| | (10) 2g | | 2 |
| | (11) 3.0g | | 2 |
| | (12) 0.24g | | 2 |

| | | | | |
|----|---|---|--|---|
| 8 | (1) ① 上がる ② 上がる ③ 下がる | | | 1 |
| | (2) 発熱反応 | | | 1 |
| | (3) 吸熱反応 | | | 1 |
| 9 | (1) $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$ | 2 | | |
| | (2) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ | 2 | | |
| | (3) $3Fe + 2O_2 \rightarrow Fe_3O_4$ | 2 | | |
| | (4) $2Ag_2O \rightarrow 4Ag + O_2$ | 2 | | |
| | (5) $CH_4 + 2O_2 \rightarrow 2H_2O + CO_2$ | 2 | | |
| | (6) $C_2H_6 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$ | 2 | | |
| 10 | (1) $C + O_2 \rightarrow CO_2$ | | | 2 |
| | (2) $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$ | | | 2 |
| | (3) $Fe + S \rightarrow FeS$ | | | 2 |
| | (4) $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$ | | | 2 |

| 思考・表現 | 技能 | 知識・理解 | 合計 |
|-------|----|-------|------|
| / | / | / | /100 |

2年 組 番 氏名