

酸化・還元

①

【1】 下の文章中a～eにあてはまる語句を書き入れなさい

5点×5

物質と酸素が化合することを a (**酸化**) という。aによってできた物質を b (**酸化物**) 、
aの中でも熱や光を出す激しい反応を c (**燃焼**) という。
また、bの物質が酸素をうばわれる化学変化を d (**還元**) とよび、
この現象では同時に e (**酸化**) が起きている。

【2】 スチールウール・銅板・マグネシウムリボンを用意し、ガスバーナーでそれぞれ加熱した。
次の問いに答えなさい。

5点×4

① スチールウールを加熱後、質量はどのように変化したか、
下のア～エから適切なものを1つ選びなさい。

- ア. 加熱前より増えている。 イ. 加熱前より減っている。
ウ. 増加したのち減少する。 エ. 変化しない。



スチールウール



銅板



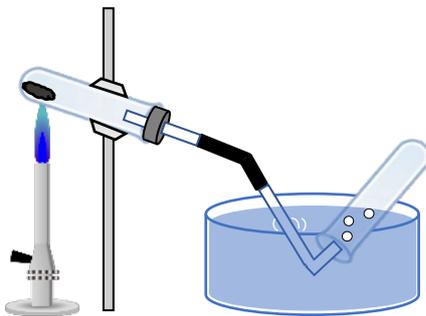
マグネシウムリボン

(**ア**)

- ② 光や熱を出し激しい反応を見せたのはどの物質か。 (**マグネシウムリボン**)
③ 加熱後、黒く変化したものをすべて書きなさい。 (**スチールウール、銅板**)
④ 銅を加熱したときの化学反応式を書きなさい。 (**$2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$**)

【3】 酸化銅に炭素粉末を加えた混合物を図のようにガスバーナーで加熱し、発生した気体を水上置換法で試験管に集めた。次の問いに答えなさい。

5点×4



- ① 発生した気体は何か、化学式で書きなさい。
(**CO_2**)
② 加熱後、試験管の中に残った固体をこすると金属光沢が見られた。残った固体は何か、化学式で書きなさい。
(**Cu**)
③ この実験で起きた化学変化を化学反応式で書きなさい。
(**$2\text{CuO} + \text{C} \rightarrow 2\text{Cu} + \text{CO}_2$**)

④ この実験で発生した気体の特徴について正しいものを下のア～エの中からすべて選べ。

- ア. 下方置換でも集めることができる。 イ. 火をつけると音を立てて燃える。
ウ. BTB溶液を青色に変える。 エ. 石灰水に入れて振ると白くにごる。

※ 発生した気体は二酸化炭素なのでその特徴を書く。イは水素の特徴、ウはアルカリ性の特徴(二酸化炭素は酸性を示す)



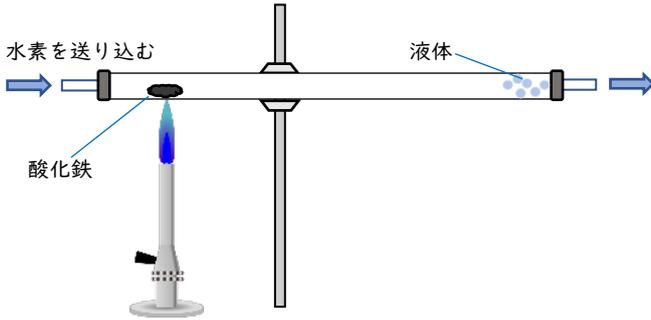
No. () 年 組 名前 (**ア・エ**)

酸化・還元

②

【1】 下の図は酸化鉄を熱して、その中に水素を送りこんだ実験の様子を表している。しばらくすると酸化鉄は銀白色に変化し、内側に液体が発生した。

5点×5



① 発生した液体を調べるために塩化コバルト紙につけた。その結果、どのような反応があったか色の変化に注目して書け。

(青色から赤色(桃色)に変化した。)

※ 赤色(桃色)に変化したも可

② 発生した液体は何と考えられるか。

(水)

③ 銀白色に変化した物質は酸化鉄と比べ質量はどう変化したか。また、その理由も書け。

質量は酸化鉄に比べて (小さくなった。(減少した。))

理由 (酸化鉄から酸素が奪われたから。)

※酸化物は還元されると奪われた酸素の分の質量が小さくなる。

④ このように酸化物から元の物質を取り出すことを何というか。

(還元)

【1】 集気びんの中にろうそくを入れて燃焼させた。しばらくするとびんの内側がぐもり、火が消えた。その後ろうそくを取り出し、石灰水を入れた後ふたをしてよく振った。

5点×5
10点×1

① ろうそくの火が消えたのは集気びんの中の何がなくなったからか。物質名を書け。

(酸素)



② 石灰水を入れてよく振った結果どのような変化があったか。

(白くにごった。)

③ びんの内側がぐもったことと②の結果から、発生した物質は何だと考えられるか。2つとも化学式で書きなさい。

(H_2O) (CO_2)

④ ろうそくのかわりに木炭を入れて燃焼させた。燃焼後の質量は燃焼前と比べどのようになっているか。そのように考えた理由も書け。

(減少している。(小さくなっている。)) 質量の変化



10点 (木炭は空気中の酸素と反応して二酸化炭素となり空気中に出ていくため。) 理由

※ 木炭=C

No. () 年 組 名前