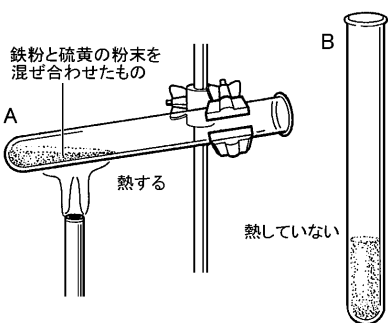


得点	演習問題	実施日	月 日	氏名

【1】鉄粉と硫黄の粉末をよく混ぜ合わせ、2本の試験管 A、B に半分ずつ分け、試験管 A を下の図のように熱した。熱した部分が赤くなり、反応が起こりはじめたところで熱するのをやめたが、反応はそのまま続いた。試験管 B は熱していない。これについて、次の問いに答えなさい。



(1) 試験管 A の反応後にできた黒色の物質は何ですか。その物質の名称と化学式を答えなさい。
 名称() 化学式()

(2) 試験管 A を熱するのをやめたあとも、反応が続いたのは、鉄と硫黄が結びついたとき、何が発生したからですか。
 ()

(3) 試験管 A で起こった化学変化を何といいますか。
 ()

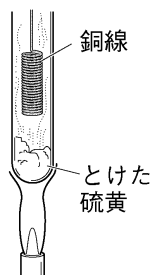
(4) 試験管 A が冷えたあと、試験管 A、B の中にうすい塩酸を加えると、どちらからも気体が発生した。発生した気体はどのようなにおいですか。次のア～エからそれぞれ選び、記号で答えなさい。
 A() B()

- アにおいが無い
- イ プールの消毒薬のようなにおい
- ウ 酢のような鼻をさすにおい
- エ 特有の刺激臭

(5) (4)のにおいはどのようにしてかぐとよいか。その方法を簡潔に答えなさい。
 ()

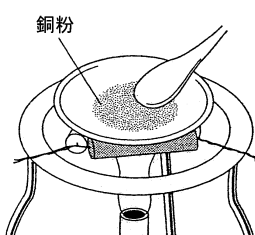
(6) (4)で試験管 A、B で発生した気体はそれぞれ何ですか。
 A() B()

(7) (1)の物質ともとの鉄と硫黄の混合物に、フェライト磁石を近づけると、引きつけられるのはどちらですか。
 ()



(8) 右の図のように硫黄の蒸気の中に熱した銅線を入れたときにできる物質を何といいますか。
 ()

【2】右の図のように、銅粉をステンレス皿に入れ加熱した、ときどきかき混ぜながら加熱を続けると、銅粉は全体が黒色に変化した、次の問いに答えなさい。



(1) この実験でできる黒色の物質は何ですか。物質名と化学式を答えなさい。
 () ()

(2) このとき、銅におこった化学反応を何といいますか。また、実験後できた物質の質量は加熱前の銅粉の質量と比べてどうなると考えられますか。
 () ()

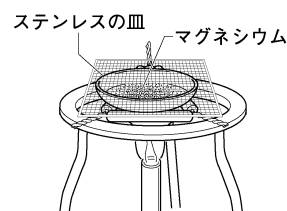
(3) 加熱後の物質の質量が(2)のようになるのはなぜですか。理由を簡単に書きなさい。
 []

(4) このときの反応を化学反応式で表しなさい。
 []

(5) この化学変化と同様の化学変化でないものを、次から選び、記号で答えなさい。
 ()

- ① マグネシウムリボンをガスバーナーで加熱すると、光を出して燃え白い物質になった。
- ② スチールウールをガスバーナーで加熱すると、光を出して燃え黒い物質になった。
- ③ 鉄のくぎを空気中に放置すると、表面が赤かっ色になった。
- ④ 試験管の中で酸化銀を加熱すると、白い物質に変化した。

【3】右の図のように、ステンレス皿にマグネシウムの粉末を入れとびちらないように金網をかけ、加熱したところ、別の物質ができた。これについて、次の問いに答えなさい。



(1) マグネシウムを加熱したときの様子について述べたものを、次のア～エから選び、記号で答えなさい。
 ()

- ア 表面が赤くなりながら、黒い物質に変わる。
- イ 火花を出しながら、黒い物質に変わる。
- ウ 強い光を出しながら、白い物質に変わる。
- エ オレンジ色の炎をあげて、白い物質に変わる。

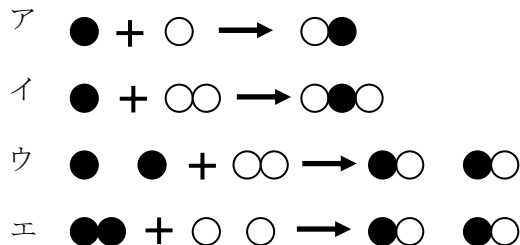
(2) 加熱してでできた物質は何ですか。
 ()

(3) (2)の質量は、加熱前のマグネシウムの質量と比べてどのように変化しましたか。
 ()

(4) (3)の理由として、正しいものはどれですか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。
 ()

- ア マグネシウムが空気中の酸素と結びつくから。
- イ マグネシウムが化合して、二酸化炭素が発生するから。
- ウ マグネシウムが化合して、水蒸気が生じるから。
- エ マグネシウムが加熱によって、分解されるから。

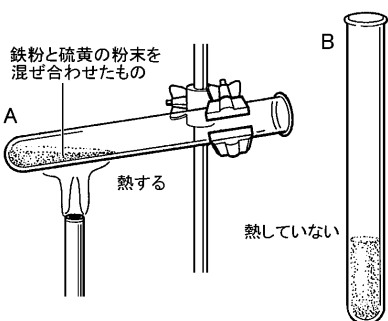
(5) この化学変化のモデルを、次のア～エから選び、記号で答えなさい。ただし、マグネシウム原子を●、酸素原子を○とする。
 ()



(6) (5)で選んだモデルをもとにして、この化学変化を化学反応式で表しなさい。
 []

得点	演習問題〔解答〕	酸化と化合 ①	実施日	月	日	氏名

【1】鉄粉と硫黄の粉末をよく混ぜ合わせ、2本の試験管 A、B に半分ずつ分け、試験管 A を下の図のように熱した。熱した部分が赤くなり、反応が起こりはじめたところで熱するのをやめたが、反応はそのまま続いた。試験管 B は熱していない。これについて、次の問いに答えなさい。



(1) 試験管 A の反応後にできた黒色の物質は何ですか。その物質の名称と化学式を答えなさい。

名称(硫化鉄) 化学式(FeS)

(2) 試験管 A を熱するのをやめたあとも、反応が続いたのは、鉄と硫黄が結びついたとき、何が発生したからですか。

(熱)

(3) 試験管 A で起こった化学変化を何といいますか。

(化合)

(4) 試験管 A が冷えたあと、試験管 A、B の中にうすい塩酸を加えると、どちらからも気体が発生した。発生した気体はどのようなにおいですか。次のア～エからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

A(エ) B(ア)

ア においがいい イ プールの消毒薬のようなにおい
ウ 酢のような鼻をさすにおい エ 特有の刺激臭

(5) (4)のにおいではどのようにしてかぐとよいか。その方法を簡潔に答えなさい。

(手であおいでかぐ)

(6) (4)で試験管 A、B で発生した気体はそれぞれ何ですか。

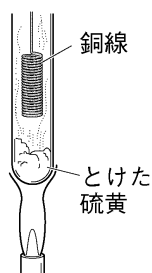
A(硫化水素) B(水素)

(7) (1)の物質と鉄と硫黄の混合物に、フェライト磁石を近づけると、引きつけられるのはどちらですか。

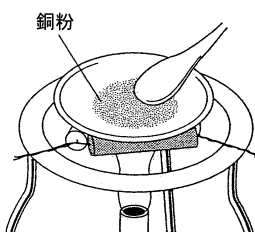
(B)

(8) 右の図のように硫黄の蒸気の中に熱した銅線を入れたときにできる物質を何といいますか。

(硫化銅)



【2】右の図のように、銅粉をステンレス皿に入れ加熱した、ときどきかき混ぜながら加熱を続けると、銅粉は全体が黒色に変化した、次の問いに答えなさい。



(1) この実験でできる黒色の物質は何ですか。物質名と化学式を答えなさい。

(酸化銅) (CuO)

(2) このとき、銅におこった化学反応を何といいますか。また、実験後できた物質の質量は加熱前の銅粉の質量と比べてどうなると考えられますか。

(酸化) (増える)

(3) 加熱後の物質の質量が(2)のようになるのはなぜですか。理由を簡単に書きなさい。

[化合した酸素の質量分だけ増加するから]

(4) このときの反応を化学反応式で表しなさい。

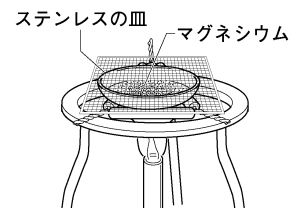
[$2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$]

(5) この化学変化と同様の化学変化でないものを、次から選び、記号で答えなさい。

(④)

- ① マグネシウムリボンをガスバーナーで加熱すると、光を出して燃え白い物質になった。
- ② スチールウールをガスバーナーで加熱すると、光を出して燃え黒い物質になった。
- ③ 鉄のくぎを空気中に放置すると、表面が赤かっ色になった。
- ④ 試験管の中で酸化銀を加熱すると、白い物質に変化した。

【3】右の図のように、ステンレス皿にマグネシウムの粉末を入れとびちらないように金網をかけ、加熱したところ、別の物質ができた。これについて、次の問いに答えなさい。



(1) マグネシウムを加熱したときの様子について述べたものを、次のア～エから選び、記号で答えなさい。

(ウ)

- ア 表面が赤くなりながら、黒い物質に変わる。
- イ 火花を出しながら、黒い物質に変わる。
- ウ 強い光を出しながら、白い物質に変わる。
- エ オレンジ色の炎をあげて、白い物質に変わる。

(2) 加熱してできた物質は何ですか。

(酸化マグネシウム)

(3) (2)の質量は、加熱前のマグネシウムの質量と比べてどのように変化しましたか。

(増加する)

(4) (3)の理由として、正しいものはどれですか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。

(ア)

- ア マグネシウムが空気中の酸素と結びつくから。
- イ マグネシウムが化合して、二酸化炭素が発生するから。
- ウ マグネシウムが化合して、水蒸気が生じるから。
- エ マグネシウムが加熱によって、分解されるから。

(5) この化学変化のモデルを、次のア～エから選び、記号で答えなさい。ただし、マグネシウム原子を●、酸素原子を○とする。

(ウ)

- ア ● + ○ → ●○
- イ ● + ○○ → ●○○
- ウ ● ● + ○○ → ●○ ●○
- エ ●● + ○○ → ●○ ●○

(6) (5)で選んだモデルをもとにして、この化学変化を化学反応式で表しなさい。

[$2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$]