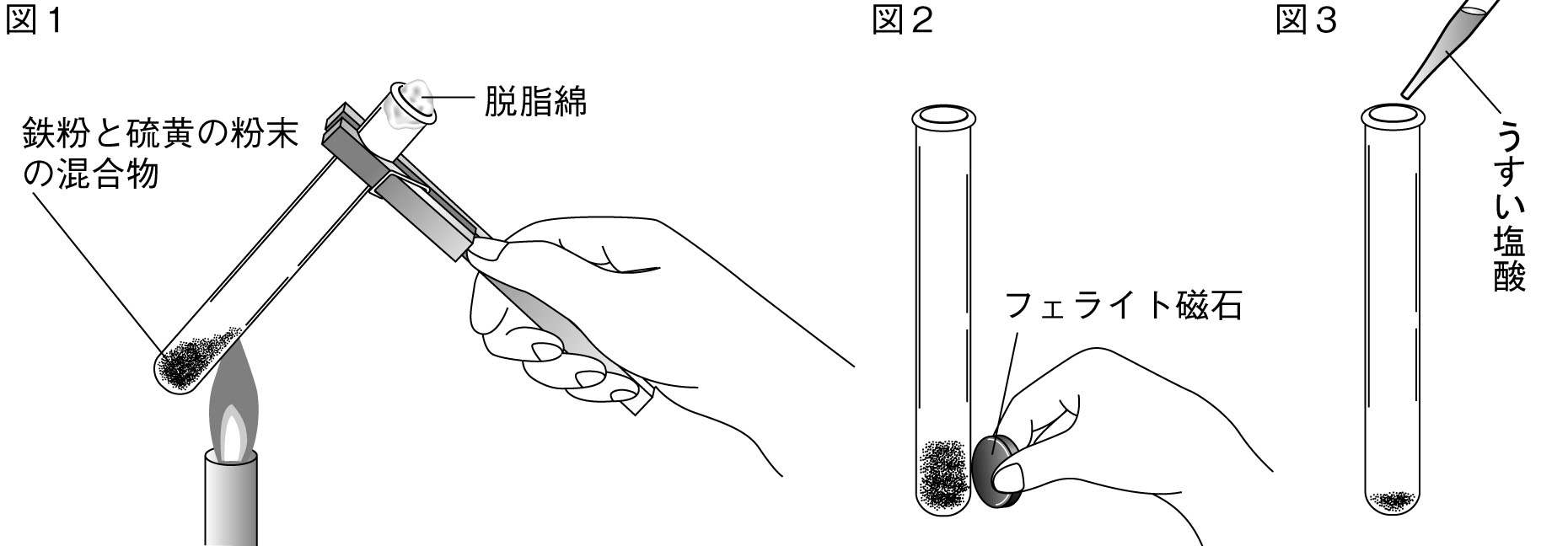
|  |  |
| --- | --- |
| 章末評価問題 | 化学変化と原子・分子  　２章　さまざまな化学変化 |

【１】　鉄と硫黄の混合物を加熱する実験を行った。これについて，次の問いに答えなさい。

〔実験１〕鉄粉と硫黄の粉末を乳ばちでよくかき混ぜたものを試験管に入れ，図１のように混合物の上部を加熱し，色が赤色に変わり始めたら加熱をやめ，変化のようすを観察した。

〔実験２〕 試験管を金あみの上に置き，温度が下がるのを待ってから，図２のように，フェライト磁石を近づけ，加熱後の物質が引きつけられるかどうかを調べた。

〔実験３〕実験２で使った試験管の中身を少量とり出して別の試験管に入れ，図３のように，うすい塩酸を２，３滴入れて，発生する気体のにおいをかいだ。



１．実験１で，色が赤色に変わり始めたら加熱をやめてもよいのはなぜか。その理由を簡単に説明しなさい。

２．加熱後にできた物質について，次の各問いに答えなさい。

①　物質の色は何色か。

②　物質の名前を答えなさい。

３．実験２でフェライト磁石を近づけたとき，加熱後の物質はどのようになったか。

４．実験３の結果を正しく表しているものを，次のア～エから１つ選びなさい。

ア．においのない二酸化炭素が発生した。

イ．においのない水素が発生した。

ウ．においのあるアンモニアが発生した。

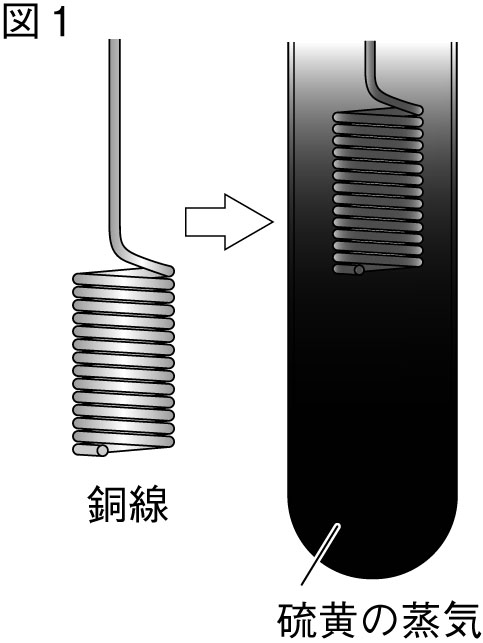
エ．においのある硫化水素が発生した。

５．実験３で，発生する気体のにおいはどのようにかぐか。簡単に説明しなさい。

６．この実験を化学反応式で表しなさい。

７．この実験でできた物質を化合物という。一般に化合物とはどのような物質をいうか。

【２】　銅やマグネシウムの化学変化について，次の問いに答えなさい。

１．図１のような銅線を硫黄の蒸気の中に入れたときの反応について，次の各問いに答えなさい。

①　反応前の銅と反応後の物質について，正しく説明したものを，次のア～エから１つ選びなさい。

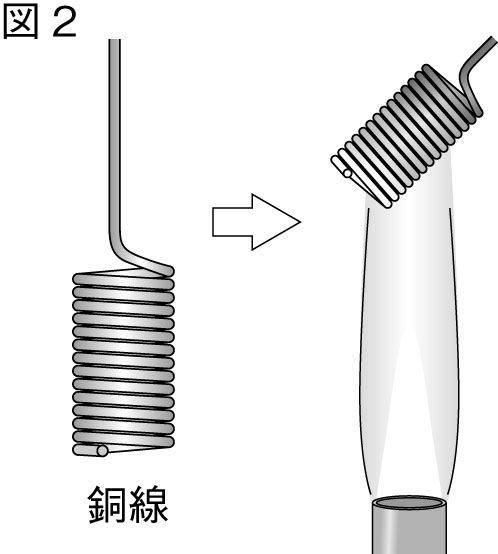
ア．反応前の銅は弾力に富むが，反応後の物質はもろくなっている。

イ．反応前の銅も反応後の物質も，両方ともに弾力に富んでいる。

ウ．反応前の銅はもろいが，反応後の物質は弾力に富んでいる。

エ．反応前の銅も反応後の物質も，両方ともにもろい。

②　この反応を化学反応式で表しなさい。

２．図２のような銅線を空気中で加熱した。これについて，次の各問いに答えなさい。

①　銅を空気中で加熱すると，何と化合して，別の物質に変化するか。

②　①の化学変化を何というか。

③　①でできた別の物質は何というか。

３．マグネシウムを空気中で加熱した。これについて，次の各問いに答えなさい。

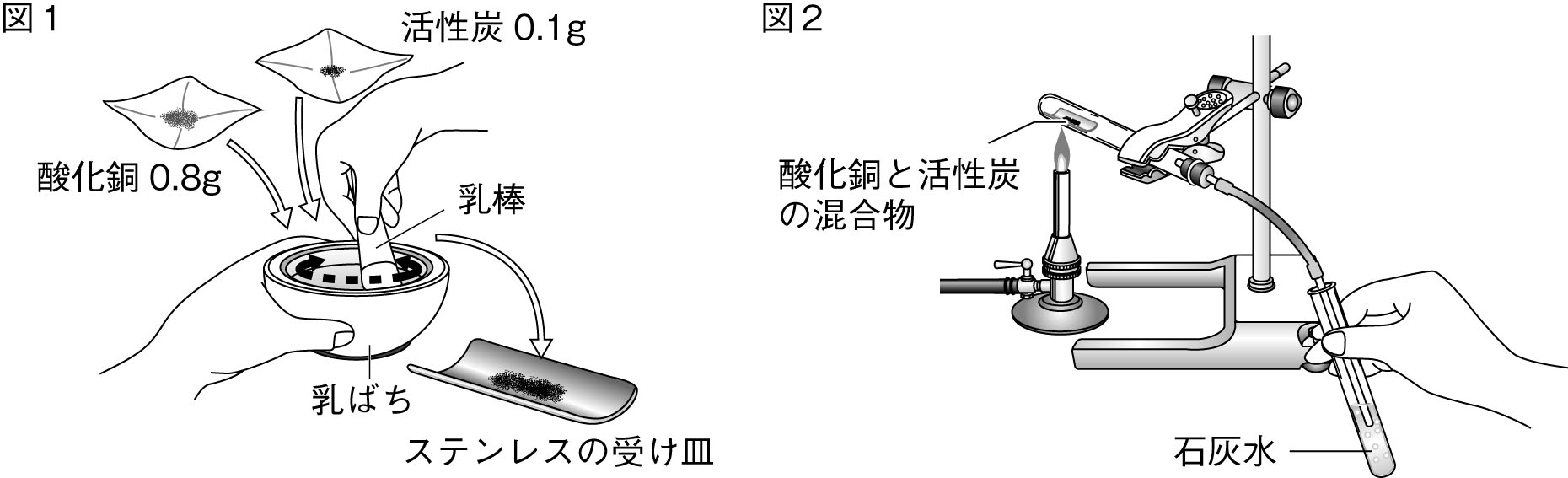
①　マグネシウムは，酸素と化合して何という物質になるか。

②　マグネシウムが燃えるときの変化を燃焼という。燃焼とはどのような化学変化か。簡単に説明しなさい。

【３】　酸化銅と活性炭の混合物を加熱する実験を行った。これについて，次の問いに答えなさい。

〔実験１〕酸化銅0.8gと活性炭0.1gをはかりとり，図１のように乳ばちでよく混ぜ合わせた。

〔実験２〕図２のように，ステンレスの受け皿にのせた混合物を試験管に入れて加熱したところ，気体が発生した。



１．実験１の酸化銅は何色か。

２．実験２で，加熱するすると，石灰水の変化から，二酸化炭素が発生したことがわかる。石灰水はどのように変化したか。簡単に答えなさい。

３．二酸化炭素の発生が終わったら，ガラス管を石灰水から引きぬいた後に火を消す。このようにする理由を簡単に説明しなさい。

４．実験２で，加熱後のステンレスの皿の上に残った物質について，次の各問いに答えなさい。

①　物質の色は何色に変化したか。次のア～エから１つ選びなさい。

ア．白色　　　イ．青紫色　　　ウ．黄緑色　　　エ．赤色

②　物質を厚紙の上にとり，薬さじの裏側でこすると，どのようになるか。

③　物質の質量をはかると，どのようになっているか。次のア～エから１つ選びなさい。

ア．0.8gよりも小さい イ．0.8g

ウ．0.9g エ．0.9gよりも大きい

④　③のように答えた理由を簡単に説明しなさい。

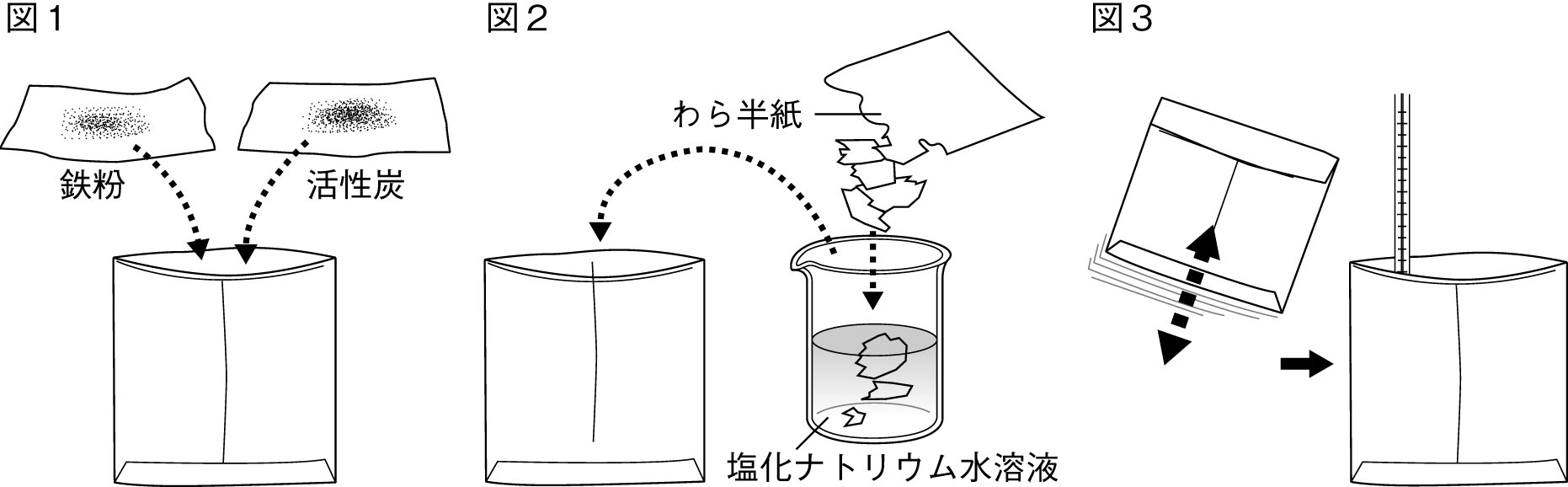
５．次の文章は，この実験をまとめたものである。(　)にあてはまる語句を答えなさい。

酸化銅と活性炭の混合物を加熱すると，酸化銅は(　①　)されて(　②　)ができ，一方で活性炭(炭素)は(　③　)され，二酸化炭素ができる。

【４】　化学変化による熱の出入りについて，次の実験を行った。これについて，次の問いに答えなさい。

〔実験１〕図１のように，上半分を切りとった封筒に鉄粉８ｇを入れて，温度をはかり，活性炭４ｇを入れた。

〔実験２〕図２のように，ちぎったわら半紙に塩化ナトリウム水溶液をしみこませ，ピンセットで封筒に入れ，図３のように，よく振り混ぜてから温度をはかったところ，温度は上昇していた。



１．この実験では，鉄粉と何が反応したか。

２．この実験のように，化学変化のさいに熱の発生をともない，まわりの温度を上げる反応を何というか。

３．１の化学変化を利用した身近な例を1つ答えなさい。

４．この実験と同じ現象を次のア～エから１つ選びなさい。

ア．火おこし器を使うと，こすれ合う部分があたたかくなった。

イ．数枚の鏡を使って太陽の光を集めると，集めた部分があたたかくなった。

ウ．ほぐしたスチールウールに火をつけると，燃えてまわりがあたたかくなった。

エ．細い銅線に電流を流したところ，銅線があたたかくなった。

５．この実験とは反対に，熱を吸収する反応を，次のア～エから２つ選びなさい。

ア．塩化アンモニウムと水酸化バリウムを混ぜ合わせる。

イ．酸化カルシウムと水を混ぜ合わせる。

ウ．うすい塩酸とうすい水酸化ナトリウム水溶液を混ぜ合わせる。

エ．炭酸水素ナトリウムとクエン酸を混ぜ合わせ，水を加える。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 年 | 組 | 番 | 名前 |  |

【１】

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| １ |  | |  | | |
| ２ | ① | | ② | | |
| ３ |  |  | | |  |
| ４ |  | | |  | |
| ５ |  | |  | | |
| ６ |  | |  | | |
| ７ |  | |  | | |

【２】

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| １ | ① | ② | | |
| ２ | ① | ② | | ③ |
| ３ | ① |  |  | |
| ② |  | | |

【３】

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| １ |  | | ２ | |  | |
| ３ |  | | |  | | |
| ４ | ① | | | ② | | |
| ③ | | |  | | |
| ④ | | | | | |
| ５ | ① | ② | | | | ③ |

【４】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| １ |  | ２ |  |
| ３ |  | ４ |  |
| ５ |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 章末評価問題  （解答と解説） | 化学変化と原子・分子  　２章　さまざまな化学変化 |

【１】

解答

１．反応によって発生する熱で，化学反応が進むから。

２．①　黒色　　②　硫化鉄

３．引きつけられにくかった。

４．エ

５．手であおいでにおいをかぐ。

６．Fe ＋ Ｓ → FeS

７．２種類以上の原子が組み合わさってできている物質

解説

３．加熱後の物質は，硫化鉄という鉄とは別の物質に変わったので，磁石には引きつけられにくい。

５．発生する気体は，硫化水素のように有毒な気体もあるので，気体のにおいをかぐときは，手であおぎながらかぐ。

【２】

解答

１．①　ア　　②　Cu　＋　S　→　CuS

２．①　酸素　　②　酸化　　③　酸化銅

３．①　酸化マグネシウム　　②　激しく熱や光を出しながら物質が酸化する変化

解説

３．②　燃焼は酸化の一種である。

【３】

解答

１．黒色

２．白くにごった。

３．石灰水が逆流しないようにするため。

４．①　エ　　②　光沢が出る。　　③　ア　　④　酸化銅から酸素が離れたから。

５．①　還元　　②　銅　　③　酸化

解説

２．石灰水に二酸化炭素を通すと，石灰水は白くにごる。

３．加熱をやめると，ステンレスの受け皿を入れていた試験管内は冷えて内部の圧力が小さくなる。そのため，ガラス管を石灰水に入れたままにすると，石灰水が吸いこまれてしまう。

４．ステンレスの受け皿に残った物質は，赤褐色の銅である。銅は金属なので，薬さじの裏側でこすると，金属光沢が出る。

【４】

解答

１．酸素　　２．発熱反応　　３．携帯用かいろ　　４．ウ　　５．ア，エ

解説

１．～３．この実験は，鉄が酸素と結びつき，おだやかに酸化される反応である。

４．化学変化にともなって熱を発生する場合を考える。

５．ア，エのように，周囲の熱を吸収して，まわりの温度が下がる反応を吸熱反応という。