

⑥ 鉄と硫黄の反応について、次の実験(1)(2)(3)を順に行った。

- (1) 2本の試験管A、Bに、それぞれ鉄の粉末4.2gと硫黄の粉末3.0gをよく混合した粉末を入れた。
試験管Bを、図のように脱脂綿でゆるく栓をして加熱すると、混合した粉末の一部が赤くなった。
反応が始まったところで加熱をやめても反応は進み、試験管の中に黒い物質が残った。その後、十分に冷ましたところ、試験管Bの内壁には黄色の物質が付いていることが確認できた。
- (2) 試験管Aの粉末と試験管Bの黒い物質に、それぞれ試験管の外側から磁石を近づけたところ、磁石が引きつけられるように違いがみられた。
- (3) 試験管Aの粉末と試験管Bの黒い物質を、それぞれ別の試験管に少量とり、それぞれにうすい塩酸を加えたところ、ともに気体が発生した。試験管Bの黒い物質から発生した気体は特有のにおいがした。

① 実験(1)で起きた化学変化を、化学反応式で書きなさい。

② 実験(2)で、磁石が強く引きつけられたのは試験管A、Bのどちらか、記号で書きなさい。

③ 実験(3)で試験管Bから発生した気体の名前を書きなさい。また、この気体のにおいのかぎ方を簡単に書きなさい。

④ 実験(1)の後、試験管Bで反応せずに残った硫黄は何gか。ただし、鉄と硫黄は7:4の質量の比で反応し、鉄はすべて反応したものとする。

