

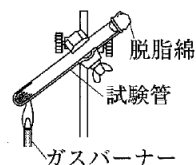
5 次の問いに答えなさい。

- (1) 図1のように、乳ばちに鉄粉6.3gと硫黄3.6gを入れて乳棒で十分に混ぜ合わせ、一部を試験管に入れた。この試験管を図2のように、ガスバーナーで加熱して、混合物の色が赤く変わりはじめたところで加熱をやめた。その後も反応が進んで鉄と硫黄はすべて反応し、黒い物質が生じた。これについて次の各問いに答えなさい。

図1



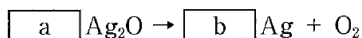
図2



- ① 下線部の黒い物質は何か。物質の名称を答えなさい。
- ② 実験で生じた黒い物質の質量は4.4gであった。このとき、反応した硫黄の質量は何gか。
- ③ 実験で生じた黒い物質を少量とり出し、試験管に入れた。この試験管にうすい塩酸を加えると気体が発生した。発生した気体の性質として、最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。
 ア 卵のくさったようなにおいがある。
 イ 空気と混合すると爆発しやすくなる。
 ウ ものを燃やすはたらきがある。
 エ 水でしめらせた赤色リトマス紙を、青色に変化させる。

- (2) 黒色の酸化銀を試験管に入れてガスバーナーで加熱すると、酸素が発生し、白色の銀ができた。これについて次の各問いに答えなさい。

- ① 酸化銀を加熱したときの化学反応式は、次のように表される。 a b にあてはまる整数をそれぞれ答えなさい。



- ② 銀原子100個を含む酸化銀からは、酸素分子は何個発生するか。

- (1)① 鉄Feと硫黄Sが結びついて、黒色の硫化鉄FeSができる。化学反応式で表すと、 $\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$ となる。
- ② はじめにつくった混合物は $6.3 + 3.6 = 9.9(\text{g})$ で、鉄粉と硫黄はすべて反応したことから、生じた硫化鉄4.4gのうちの硫黄の質量は、 $4.4 \times \frac{3.6}{9.9} = 1.6(\text{g})$
- ③ 硫化鉄にうすい塩酸を加えると、特有のにおいのある硫化水素が発生する。
- (2)① 酸化銀は分子をつくらないので、化学式 Ag_2O は銀原子2個と酸素原子1個の比で結びついていることを表す。酸化銀2個が分解して、銀原子4個と酸素分子1個ができる。

(1)	①	硫化鉄	
	②	1.6	g
	③	ア	23
(2)	①	a 2 b 4	24
	②	25	個