

[実験] 1. マグネシウムの粉末を、0.3g, 0.6g, 0.9g, 1.2g, 1.5gはかりとった。

2. はかりとった粉末をそれぞれステンレス皿全体に広げ、図1のようにして一定時間加熱した。

3. 2の皿をよく冷ましてから、皿の中の物質の質量を測定した。

4. 3の皿の中の物質をよくかき混ぜてから、2と3をくり返した。1.5gの粉末を加熱したときの結果は、図2のようになった。

表は、2と3をくり返しても皿の中の物質の質量が変わらなくなつたときの結果をまとめたものである。

マグネシウムの質量[g]	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5
酸化マグネシウムの質量[g]	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5

(1) 図1のようにマグネシウムの粉末を加熱すると、どのような変化が見られますか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 激しく熱や光を出して、白色の物質に変化する。
- イ 激しく熱や光を出して、黒色の物質に変化する。
- ウ おだやかに少しづつ白色の物質に変化する。
- エ おだやかに少しづつ黒色の物質に変化する。

(2) 次の化学反応式は、実験でマグネシウムを加熱したときに、マグネシウムが酸素と結びついて酸化マグネシウムができたときの反応を表したもので、(1), (2)にあてはまる化学式をそれぞれ答えなさい。

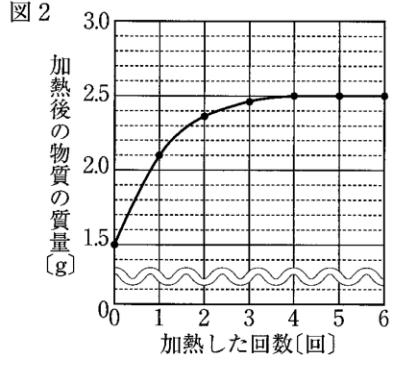
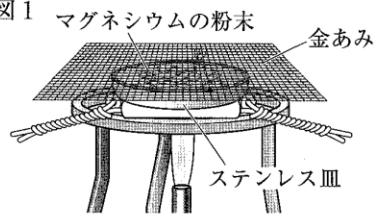


(3) 図2のように加熱した回数を増やしていくと、途中から皿の中の物質の質量が変わらなくなります。物質の質量が変わらなくなる理由について、次の文にあてはまる形で、10字以内で答えなさい。
決まった質量のマグネシウムと結びつく最大の酸素の_____から。

(4) 表から、マグネシウムと酸素が結びついて酸化マグネシウムができるときの、マグネシウムと酸素の質量の比はどのように表せますか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 2:1
- イ 3:2
- ウ 4:1
- エ 5:3

(5) 図2と表をもとにすると、1.5gのマグネシウムの粉末について、1回目の加熱を終えたとき、加熱後の物質には何gの酸化マグネシウムがきていたと考えられますか。



- (4) 表より、0.3gのマグネシウムから、酸化マグネシウムが0.5gできているので、マグネシウムと結びついた酸素の質量は、 $0.5 - 0.3 = 0.2$ (g)です。よって、マグネシウムの質量：マグネシウムと結びついた酸素の質量 = $0.3 : 0.2 = 3 : 2$ です。
- (5) 図2より、マグネシウムと結びついた酸素の質量は $2.1 - 1.5 = 0.6$ (g)です。この酸素と結びついたマグネシウムの質量は $0.6 \times \frac{3}{2} = 0.9$ (g)です。よって $0.6 + 0.9 = 1.5$ (g)です。

(1)	ア	31
①	O_2	
(2)	完答。(1)と(2)は化学式指定。	
②	2MgO	
(3)	決まった質量のマグネシウムと 結びつく最大の酸素の 質 量 は 決 ま つ て い る	同意可
(4)	イ	34
(5)	1.5	g