

7 金属を酸化させたときの質量の変化を調べるために、A～Dの班ごとに次の実験を行いました。これについて、以下の問いに答えなさい。

[実験] 1. 班ごとに質量を変えて銅の粉末をはかりとり、図1のようにステンレス皿の上にのせ、一定時間加熱し、十分に冷えてから皿の中の物質の質量を測定した。粉末をかき混ぜてから再び加熱し、皿の中の物質の質量が変化しなくなるまでこの操作を繰り返し、できた酸化銅の質量を調べた。

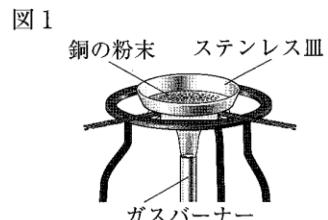
2. マグネシウムの粉末についても、1と同様の実験を行い、できた酸化マグネシウムの質量を調べた。表1、表2は、それぞれの実験の結果をまとめたものである。

表1

班	A	B	C	D
銅の質量[g]	0.40	0.60	0.80	1.00
酸化銅の質量[g]	0.50	0.75	1.00	1.25

表2

班	A	B	C	D
マグネシウムの質量[g]	0.30	0.60	0.90	1.20
酸化マグネシウムの質量[g]	0.50	1.00	1.50	2.00



- (1) 実験でできた①酸化銅と②酸化マグネシウムの色として適当なものはどれですか。次からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア 白色 イ 青色 ウ 赤色 エ 黒色

- (2) 実験の1で、銅と酸素が結びつく化学変化を化学反応式で表すとどうなりますか。次の①、②にあてはまる化学式をそれぞれ答え、化学反応式を完成させなさい。



- (3) 実験の結果をもとに、①銅と②マグネシウムのそれぞれについて、金属の質量と結びついた酸素の質量の関係をグラフに表すとどのようにになりますか。適当なものを図2のア～エからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

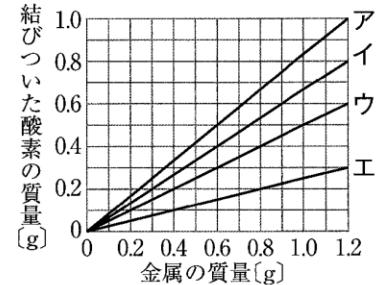
- (4) 実験の結果から、0.45gのマグネシウムと完全に結びつく酸素は何gですか。

- (5) 実験の結果から、同じ質量の酸素と結びつく、銅とマグネシウムの質量の比(銅:マグネシウム)はいくつですか。

最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 1:2 イ 2:1 ウ 3:2 エ 4:1 オ 4:3 エ 8:3

図2



- (3) 増えた質量が結びついた酸素の質量なので、表I、IIのようになります。

表I

銅の質量[g]	0.40	0.60	0.80	1.00
結びついた酸素の質量[g]	0.10	0.15	0.20	0.25

表II

マグネシウムの質量[g]	0.30	0.60	0.90	1.20
結びついた酸素の質量[g]	0.20	0.40	0.60	0.80

- (4) 表IIより、0.45gのマグネシウムと結びつく酸素の質量をx(g)とすると、 $0.30(\text{g}) : 0.20(\text{g}) = 0.45(\text{g}) : x(\text{g})$ より、 $x = 0.3(\text{g})$

- (5) 表I、IIより、0.20gの酸素と結びつく銅の質量は0.80g、マグネシウムの質量は0.30gなので、銅とマグネシウムの質量の比は $0.80(\text{g}) : 0.30(\text{g}) = 8 : 3$

(1)	①	エ	②	ア	31
(2)	O ₂	完答	①、②は化学式指定		
(2)	2CuO				
(3)	①	エ	②	イ	33
(4)	0.3				g
(5)	力				35