

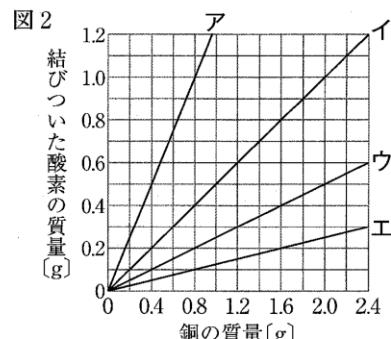
**5** 銅に関する化学変化を調べるために、次の実験を行った。これについて、あとの問い合わせに答えなさい。

[実験 1] 0.8gの銅粉を、図1のようにステンレス皿に広げ、質量が変化しなくなるまで十分に加熱し、できた酸化銅の質量をはかった。銅粉の質量を 1.2g, 1.6g, 2.0g と変えて、同じ操作を行った。次の表は、その結果をまとめたものである。

銅の質量[g]	0.8	1.2	1.6	2.0
酸化銅の質量[g]	1.0	1.5	2.0	2.5



- (1) 実験 1 でできた酸化銅を、化学式で表しなさい。
- (2) 表をもとにして、銅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なるか。最も適当なものを図2のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
- (3) 実験 1 で、銅粉の質量を 3.0g にして十分に加熱したとき、銅と結びつく酸素の質量は何 g か。

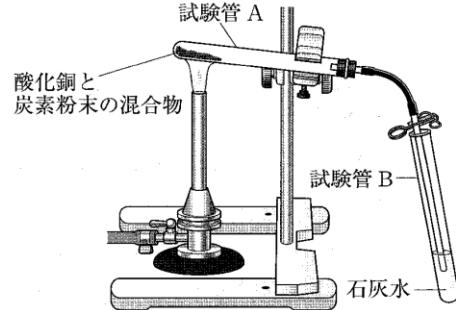


[実験 2] 酸化銅と炭素粉末の混合物を試験管 A に入れ、図3のような装置で加熱した。しばらくすると、発生した気体によって試験管 B の石灰水が白くにごり、試験管 A の中に赤色の物質が残っていた。

- (4) 実験 2 で酸化銅と炭素に起こった化学変化について説明したものとして、最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 酸化銅は酸化され、同時に炭素も酸化された。
- イ 酸化銅は酸化され、同時に炭素は還元された。
- ウ 酸化銅は還元され、同時に炭素は酸化された。
- エ 酸化銅は還元され、同時に炭素も還元された。
- (5) 実験 2 の結果から、銅や炭素の酸素との結びつきやすさについてどのようなことがわかるか。次の文中の空欄にあてはまる形で、「銅」「酸素」という語句を用いて、10字以上15字以内で答えなさい。

炭素は [ ] こと。

図3

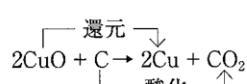


(1) 銅(Cu)は空気中の酸素(O<sub>2</sub>)と結びついて酸化銅(CuO)になる。 $2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$

(2) 表から、2.0gの銅と結びつく酸素の質量は、2.5 - 2.0 = 0.5(g)である。

(3) (2)より、銅と酸素は 2.0 : 0.5 = 4 : 1 の質量比で結びついて、銅 3.0g と結びつく酸素の質量は、 $3.0 \times \frac{1}{4} = 0.75\text{(g)}$

(4) 炭素は酸化銅から酸素を奪って二酸化炭素になり、酸素を奪われた酸化銅は銅になる。酸化物が酸素を奪われる反応を還元、物質が酸素と結びつく反応を酸化という。



(1)	CuO 化学式指定			
(2)	ウ 22			
(3)	0.75 g 22			
(4)	ウ 24			
炭素は				
(5)	銅	よ	り	も
	素	と	結	び
	き	や	す	い
				15
こと。				
下記参照				