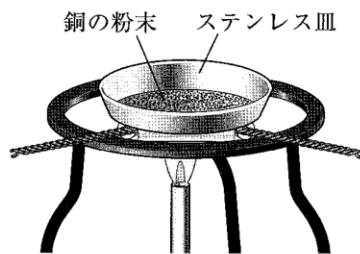


[実験 1] 図 1 のように、銅の粉末をステンレス皿にうすく広げて加熱して、完全に酸化させてできた酸化銅の質量をはかった。次の表は、このとき用いた銅の質量とできた酸化銅の質量の関係を表したものである。

銅の質量[g]	0.40	0.60	0.80	1.00
できた酸化銅の質量[g]	0.50	0.75	1.00	1.25

図 1



(1) 銅の粉末は赤色をしています。次のうち、実験 1 で銅の粉末を加熱したときのようすとして最も適当なものはどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 強い光を出して激しく燃え、白色の物質に変化した。
- イ 強い光を出して激しく燃え、黒色の物質に変化した。
- ウ おだやかに反応し、白色の物質に変化した。
- エ おだやかに反応し、黒色の物質に変化した。

(2) 実験 1 の結果の表をもとにすると、銅の質量を 1.40g にして完全に酸化させたとき、銅と結びつく酸素の質量は何 g だと考えられますか。

[実験 2] 酸化銅と炭素の粉末の混合物を試験管に入れ、図 2 のように加熱すると、ガラス管の先から出てきた気体によって、石灰水が白くにごった。加熱後、試験管には銅が残った。

(3) 実験 2 では、還元、酸化という化学変化が同時に起こっています。還元された物質はどれですか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 酸化銅 イ 炭素
- ウ 酸素 エ 二酸化炭素

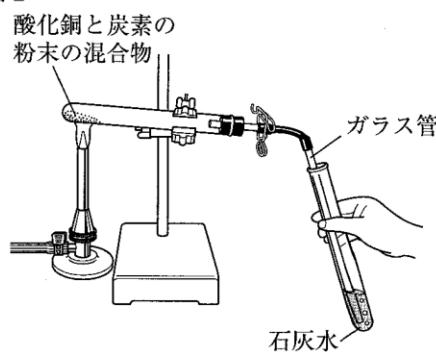
(4) 次のうち、実験 2 で起こった化学変化のようすをモデルで表したもののはどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。ただし、銅原子は○、酸素原子は○、炭素原子は●で表しています。

- | | |
|-----------------|-------------------|
| ア ○○○+●→○+○●○ | イ ○○○+●●→○+○●●○ |
| ウ ○○○○+●→○○+○●○ | エ ○○○○+●●→○○+○●●○ |

(5) 実験 2 で、酸化銅に炭素を混ぜて加熱したときに、銅を取り出すことができたのはなぜですか。次の文中の空欄にあてはまる形で、「酸素」という語句を用いて、10 字以内で答えなさい。

炭素が銅よりも [] から。

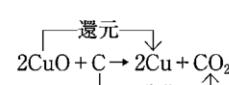
図 2



(1) 銅を加熱すると、おだやかに酸化して黒色の酸化銅ができます。 $2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$

(2) 表より、0.40gの銅と結びつく酸素の質量は $0.50 - 0.40 = 0.10(\text{g})$ なので、1.40gの銅と結びつく酸素の質量は、 $0.10 \times \frac{1.40}{0.40} = 0.35(\text{g})$ です。

(3)(4) 酸化銅の中の酸素が銅よりも炭素と結びつきやすいため、酸化銅から酸素がうばわれる化学変化(還元)と、炭素が酸素と結びつく化学変化(酸化)が同時に起こります。



(1)	エ	26
(2)	0.35	g
(3)	ア	28
(4)	ウ	29
炭素が銅よりも 酸素と結び つきやすい から。		
(5)	酸素と結び つきやすい	