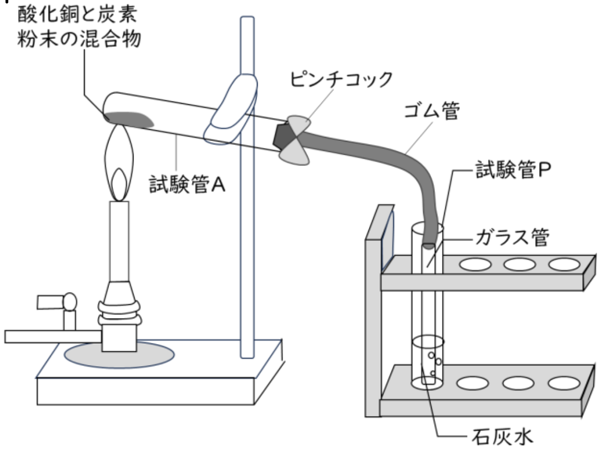
還元 入試問題対策

年　組　番　氏名

図1のように、試験管Aに黒色の酸化銅12.0gと炭素粉末0.6gをよく混ぜ合わせて入れ、いずれか一方が完全に反応するまで加熱した。このとき、気体の（　X　）が発生して試験管Pの中の石灰水が白くにごった。気体の発生が終わった後、火を消す前に（　Y　）、その後、ピンチコックでゴム管を閉じるⒶ。試験管Aを放置し、十分に冷めてから、試験管Aの中の固体の質量を測定した。次に、試験管B〜Eを用意し、混ぜ合わせる炭素粉末の質量を変えて、同様の実験を行った。表は、その結果をまとめたものである。ただし、酸化銅と炭素粉末の反応以外の反応は起こらないものとする。

図1



表

	A	B	C	D	E
混ぜ合わせた炭素の質量[g]	0.6	1.2	1.8	2.4	3.0
反応後の試験管の中の個体の質量 [g]	10.4	8.8	9.4	10.0	10.6

問1　（ X ）に当てはまる物質を化学式で答えなさい。

問2　（ Y ）に当てはまる内容を簡単に答えなさい。

問3　下線部Ⓐの理由を簡単に答えなさい。

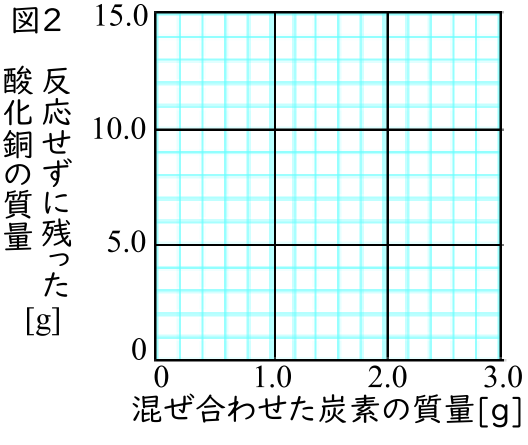
問4　この化学変化を化学反応式で表しなさい。

問5　試験管Eにおいて、発生した（ X ）の質量は何gか答えなさい。

g

問6　酸化銅12.0gに混ぜ合わせた炭素の質量と、反応せずに残った酸化銅の質量の関係を表すグラフを、図2にかきなさい。

図2



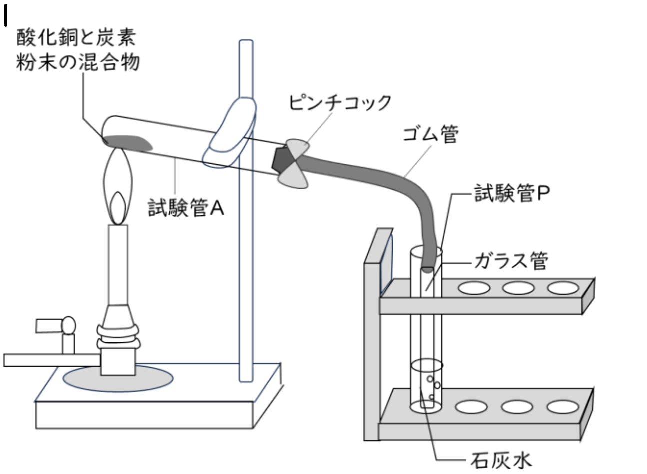
/6

還元　入試問題対策　解答

年　　組　　　番　　　氏名

図1のように、試験管Aに黒色の酸化銅12.0gと炭素粉末0.6gをよく混ぜ合わせて入れ、いずれか一方が完全に反応するまで加熱した。このとき、気体の（　X　）が発生して試験管Pの中の石灰水が白くにごった。気体の発生が終わった後、火を消す前に（　Y　）、その後、ピンチコックでゴム管を閉じるⒶ。試験管Aを放置し、十分に冷めてから、試験管Aの中の固体の質量を測定した。次に、試験管B～Eを用意し、混ぜ合わせる炭素粉末の質量を変えて、同様の実験を行った。表は、その結果をまとめたものである。ただし、酸化銅と炭素粉末の反応以外の反応は起こらないものとする。

図Ⅰ



表

	A	B	C	D	E
混ぜ合わせた炭素の質量[g]	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5
反応後の試験管の中の個体の質量　[g]	11.2	10.4	9.6	8.8	9.1

炭素が0.3g残ってる

問1　（ X ）に当てはまる物質を化学式で答えなさい。

CもOも大文字！

CO_2

問2　（ Y ）に当てはまる内容を簡単に答えなさい。

ガラス管の先を石灰水からはなす。　逆流を防ぐため！

問3　下線部Ⓐの理由を簡単に答えなさい。

取り出された銅が再び酸化銅になるのを防ぐため。　外から酸素が入るのを防ぐためでもOK

問4　この化学変化を化学反応式で表しなさい。

$2CuO \rightarrow 2Cu + O_2$

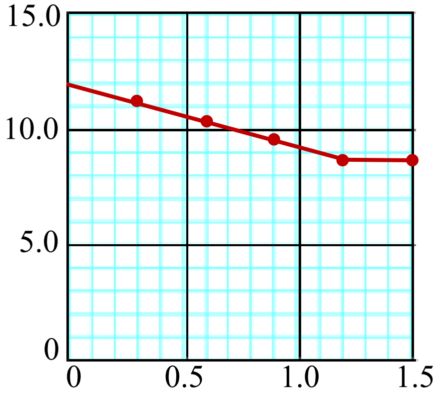
問5　試験管Eにおいて、発生した（ X ）の質量は何gか答えなさい。

3.2 g

12.0−8.8=3.2

問6　酸化銅12.0gに混ぜ合わせた炭素の質量と、反応せずに残った酸化銅の質量の関係を表すグラフを、図2にかきなさい。

図2



反応せずに残った酸化銅の質量 [g]

混ぜ合わせた炭素の質量[g]

/6