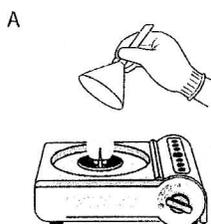


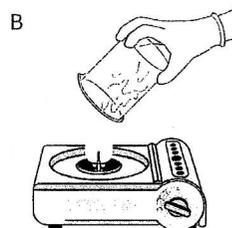
名前

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 物質が酸素と結びつく化学変化を何というか。また、それによってできた物質を何というか。
- (2) 右の図のA,Bから、有機物であるガスを燃やすと二酸化炭素と水ができることがわかる。このことから、有機物には何原子と何原子が含まれているか。2つ書きなさい。(完全正答)
- (3) 図1、2のマグネシウムリボンやスチールウール(鉄)は、どのように燃えるか。
- (4) 図1のマグネシウムが燃焼されたときに起こる化学変化を、化学反応式で書きなさい。
- (5) 図2のスチールウール(鉄)で加熱前と加熱後の物質の質量を比べたとき、質量が大きいのはどちらか。
- (6) 図2のスチールウール(鉄)の加熱前と加熱後の物質に、うすい塩酸をかけた。気体が発生するのは加熱前と加熱後の物質のどちらか。
- (7) マグネシウムや鉄などの金属は、加熱をしなくても長い間空气中にさらしておくときびてしまう。鉄がさびるのを防ぐために、どのような工夫があるか例を挙げなさい。

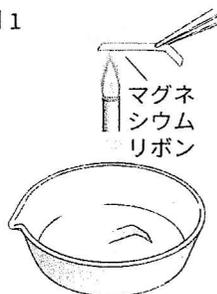


ろうとの内側に石灰水をつけ、炎にかざす。



乾燥したビーカーを、炎にかざす。

図1



マグネシウムリボン

図2

スチールウール

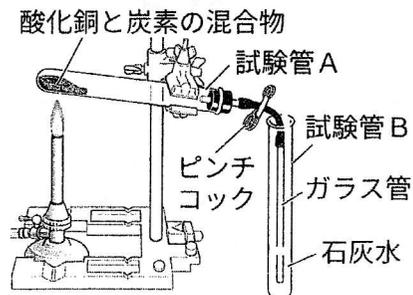


かなあみ金網



2 図のように、酸化銅と炭素の混合物を加熱したところ、気体が発生して石灰水が白くにごり、試験管Aに赤色の物質が残った。次の問いに答えなさい。

- (1) 加熱をやめる前に、ガラス管を石灰水から抜いた。その理由を簡潔に書きなさい。
- (2) (1)で加熱をやめた後、ゴム管をピンチコックで閉じた。その理由を簡潔に書きなさい。



(3) 試験管 A に残った物質には、どのような性質があるか。次のア～エからすべて選びなさい。

ア 熱を伝えにくい

イ こすると光る

ウ 磁石に引きつけられる

エ たたくとうすく広がる

(4) この実験で起こった化学変化を、化学反応式で表しなさい。

(5) この実験で、還元された物質と酸化された物質はそれぞれ何か。物質名で書きなさい。

3 鉄と硫黄の混合物を試験管に入れて、脱脂綿で軽く栓をした。図1のように、試験管を加熱し、赤くなったところで加熱をやめたが、その後も反応が続き、黒色の物質ができた。次の問いに答えなさい。

(1) 下線部のように、加熱をやめた後も反応が続いたのはなぜか。簡潔に書きなさい。

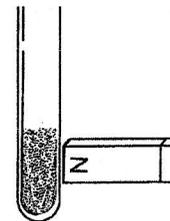
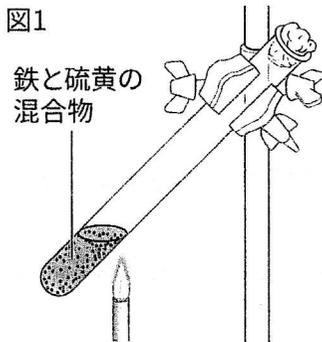
(2) 加熱前の混合物と加熱後の物質に、磁石を近づけたとき、引きつけられるのはどちらか。

(3) ①加熱前の混合物と②加熱後の物質にうすい塩酸を加えると、それぞれ何という気体が発生するか。

(4) 鉄と硫黄が結びついてできた黒色の物質は何か。物質名で書きなさい。また、その化学変化を化学反応式で表しなさい。

(5) 鉄原子と硫黄原子は、何対何の割合で結びつくか。最も簡単な整数比で書きなさい。

図1



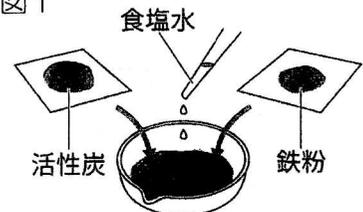
4 図1は、鉄粉と活性炭をよく混ぜ、食塩水を加えて温度を測った。

図2は、試験管に塩化アンモニウムと水酸化バリウムを混ぜて、水を加えて温度をはかった。次の問いに答えなさい。

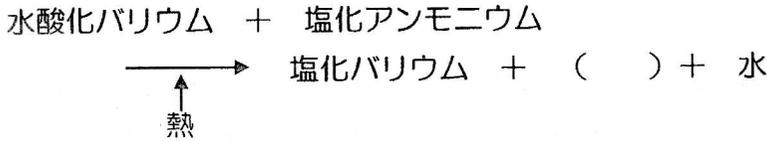
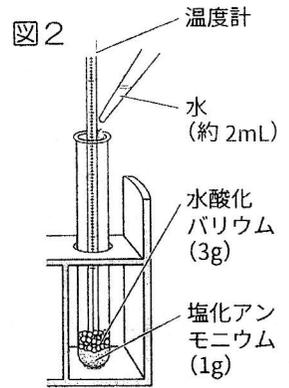
(1) 図1で温度はどうなるか。また、そのような熱の出入りがある反応を何というか。(完全正答)

(2) 下の式は、図1での化学変化を表したものである。(①)、(②)に入る気体と物質を書き、式を完成させなさい。

図1



- (3) 図2で温度はどうか。また、そのような熱の
 入りのある反応を何というか。(完全正答)
 (4) 下の式は、図2での化学変化を表したものである。
 () にあてはまる気体は何か。書きなさい。



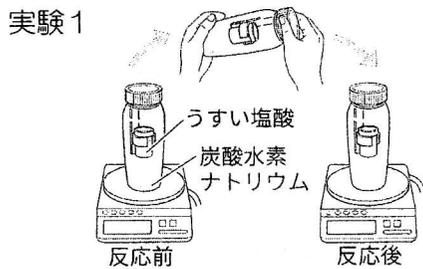
- (5) インスタントカイロは、開封しないと反応が起こらない。
 これはなぜか。簡潔に説明しなさい。

5 化学変化の前後で、全体の質量が変化するかどうかを調べるため、実験1、2のよ
 うな実験を行った。

実験1は炭酸水素ナトリウムとうすい塩酸を別々の容器に入れて、反応前の質量をは
 かった。次に、ふたを密閉したまま容器を傾け、炭酸水素ナトリウムにうすい塩酸
 を加え、反応後の質量をはかった。その後、ふたを開けて質量をはかった。

実験2では、ビーカーを用意して、炭酸ナトリウム水溶液と塩化カルシウム水溶液
 を混ぜて、反応の前後の質量をはかった。ふたはしていない状態である。

表は、それぞれの結果を表している。次の問いに答えなさい。



- (1) 実験1、2の結果から、化学変化
 の前後で質量はどうなっているといえ
 るか。

表	反応前	反応後	
		密閉したまま	ふたを開けた
実験1の質量(g)	68.0	68.0	67.8
実験2の質量(g)	64.0	64.0	

- (2) (1)の化学変化の前後で全体の質量
 について成り立つ法則を何というか。

- (3) 実験1では、反応後ふたを開けて質量をはかったところ、質量が小さくなっているこ
 とがわかる。これはなぜか、理由を書きなさい。

- (4) 下の式の()にあてはまる化学式を書いて、実験1、2の実験で起こった化学変化
 の化学反応式を完成させなさい。



6 図1のように、2.0gの銅をステンレス皿に広げて加熱し物質の質量をはかった。図2は、この操作を6回繰り返した結果である。次の問いに答えなさい。

- (1) 銅を加熱した後、黒色の物質ができた。この物質は何か。化学式で書きなさい。
- (2) 銅が完全に反応したのは、何回加熱したときか。
- (3) 図2から、銅と結びついた酸素の質量の比を、最も簡単な整数の比で書きなさい。

図1

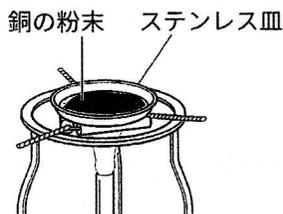
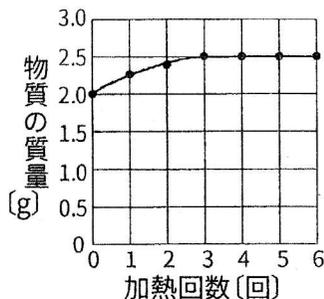


図2



7 図1のように、いろいろな質量のマグネシウムの粉末をじゅうぶんに加熱して、加熱後の酸化マグネシウムの質量をはかった。図2はその結果をグラフに表したものである。

図1

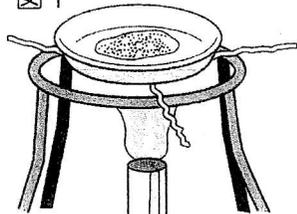
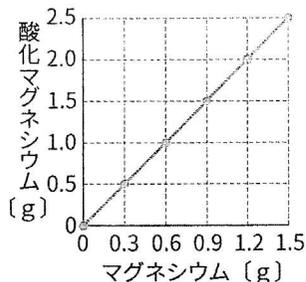
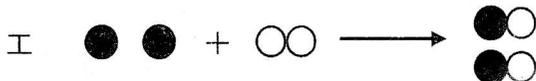
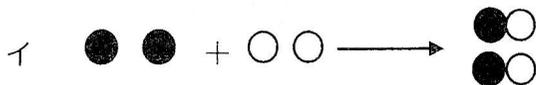


図2



- (1) マグネシウムの質量と結びつく酸素の質量の比を、最も簡単な整数で表しなさい。
- (2) マグネシウムを加熱したときの反応を化学反応式で表しなさい。
- (3) マグネシウム原子を●、酸素原子を○としたとき、この反応をモデルで表したものとして適切なものを、次のア～エから一つ選んで記号を書きなさい。



- (4) マグネシウム4.5gを十分に加熱したとき、結びつく酸素の質量は最大何gか。
- (5) この実験で、マグネシウム6.0gを加熱したが、加熱が不十分だったため、加熱後の質量が9.0gになった。このとき、酸素と結びつかずに残っているマグネシウムは何gあると考えられるか。