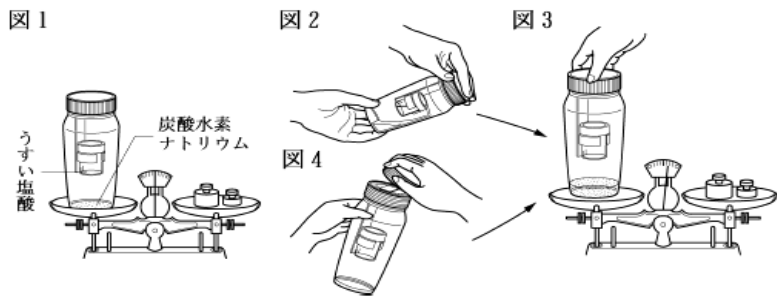


得点		演習問題	実施日	月 日	氏名
		化学変化の法則 ①			

【1】 図1のように、炭酸水素ナトリウムとうすい塩酸を容器に別々に入れ、容器のふたを密閉して容器全体の質量をはかったところ 87.4gでした。次に図2のように、容器を傾けて2つの薬品を反応させると、気体が発生しました。これについて次の問いに答えなさい。

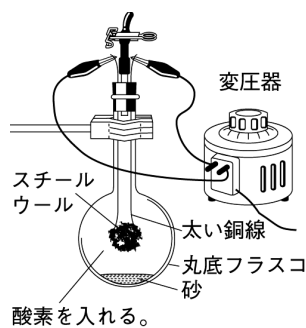


- (1) 発生した気体の名称を答えなさい。
()
- (2) 図3のように反応後の容器全体の質量をはかると、その質量は 87.4gと比べてどう変化しますか。
()
- (3) 反応後、図4のように容器のふたを開け、しばらくしてからふたをして再び質量をはかると、その質量は 87.4gと比べてどう変化しますか。
()
- (4) (3)のようになる理由を簡単に説明しなさい。
()

【2】 次の実験について、あとの問いに答えなさい。

【実験1】

右の図のように、スチールウールと乾いた砂を入れた丸底フラスコの中を酸素で満たし、ピンチコックでゴム管を閉じ気体の出入りのないようにした。丸底フラスコ全体の質量をはかったところ、Agであった。



【実験2】

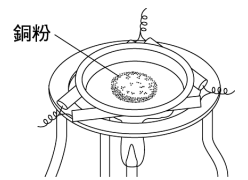
導線を変圧器につないで、スチールウールの燃焼が終わるまで電流を流した。丸底フラスコが室温まで冷えてから、丸底フラスコ全体の質量をはかったところ、Bgであった。

【実験3】

ピンチコックを開いたら、シューという音がした。ピンチコックを再び閉じて丸底フラスコ全体の質量をはかったところ Cgであった。

- (1) 燃焼前のスチールウールよりも燃焼後の物質の方が質量が大きくなります。その理由を簡潔に書きなさい。
()
 - (2) A、B、Cの大小関係について、正しいものを次から1つ選び、記号で答えなさい。
()
- ア A<B<C イ A=B<C
ウ A=B=C エ A<B=C

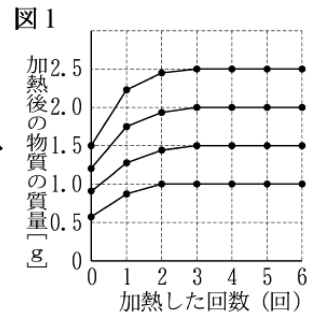
【3】 銅粉の質量を変えて十分加熱し、銅粉と加熱後の質量をはかりました。加熱した銅の質量と加熱後の質量の関係を表したのが下の表です。



銅の質量(g)	1.6	2.4	2.8	6.0
加熱後の質量(g)	2.0	3.0	3.5	ア

- (1) 銅粉を加熱すると、何色になりますか。
()
 - (2) 銅を加熱したときにできる物質を、化学式で書きなさい。
()
 - (3) 上の表より、銅の質量と銅と結びついた酸素の質量の比は、何対何ですか。簡単な整数の比で表しなさい。
()
 - (4) 表中のアの値を答えなさい。
()
 - (5) 加熱により、銅が空気中の酸素と結びつく反応を正しく表したモデルを次のア～エから選び、記号で答えなさい。
()
- ア ● + ○○ → ○●○
イ ●● + ○ → ●○
ウ ● + ○ → ●○
エ ●● + ○○ → ●○ ●○
- (6) 化学学変化の前後では、物質全体の質量はどうなりますか。また、このようになることを示した法則を何といいますか。
() ()

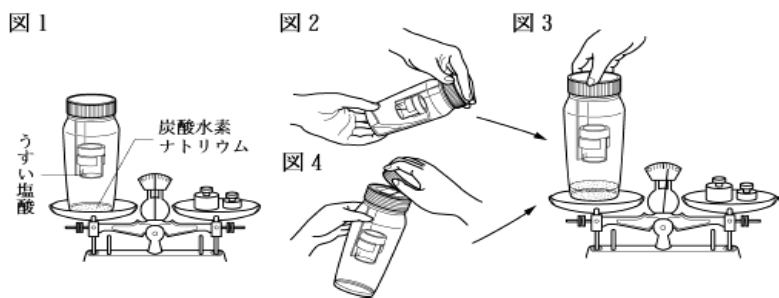
【4】 マグネシウムの粉末をステンレス皿全体に広げ、強火で一定時間加熱し、質量をはかる操作を繰り返した。図1は、0.6g、0.9g、1.2g、1.5gのマグネシウムの粉末を用いて、この実験をしたときの結果を表したものである。これについて次の問いに答えなさい。



- (1) この実験で、ステンレス皿とガスバーナーのほかに、加熱するのに必要な器具を次のア～オから2つ選びなさい。
()
- ア 三脚 イ 蒸発皿 ウ 乳鉢 エ 三角架 オ 温度計
- (2) マグネシウムの粉末を皿全体に広げる理由を簡単に答えなさい。
()
 - (3) マグネシウムが酸素と化合するときのマグネシウムと酸素の質量の比を最も簡単な整数の比で表しなさい。
()
 - (4) マグネシウムが酸素と化合するときの化学反応式を答えなさい。
()

得点	演習問題〔解答〕	実施日	月	日	氏名

【1】 図1のように、炭酸水素ナトリウムとうすい塩酸を容器に別々に入れ、容器のふたを密閉して容器全体の質量をはかったところ 87.4gでした。次に図2のように、容器を傾けて2つの薬品を反応させると、気体が発生しました。これについて次の問いに答えなさい。



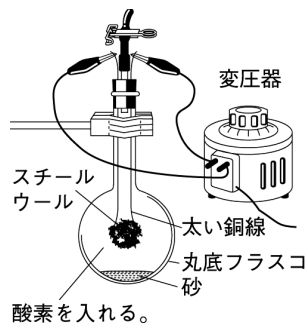
- (1) 発生した気体の名称を答えなさい。
(二酸化炭素)
- (2) 図3のように反応後の容器全体の質量をはかると、その質量は 87.4gと比べてどう変化しますか。
(変わらない)
- (3) 反応後、図4のように容器のふたを開け、しばらくしてからふたをして再び質量をはかると、その質量は 87.4gと比べてどう変化しますか。
(小さくなる)
- (4) (3)のようになる理由を簡単に説明しなさい。

〔 二酸化炭素が空気中ににげてしまったから 〕

【2】 次の実験について、あとの問いに答えなさい。

〔実験1〕

右の図のように、スチールウールと乾いた砂を入れた丸底フラスコの中を酸素で満たし、ピンチコックでゴム管を閉じ気体の出入りのないようにした。丸底フラスコ全体の質量をはかったところ、Agであった。



〔実験2〕

導線を変圧器につないで、スチールウールの燃焼が終わるまで電流を流した。丸底フラスコが室温まで冷えてから、丸底フラスコ全体の質量をはかったところ、Bgであった。

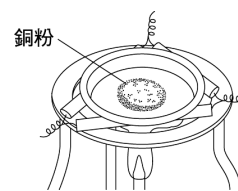
〔実験3〕

ピンチコックを開いたら、シューという音がした。ピンチコックを再び閉じて丸底フラスコ全体の質量をはかったところ Cgであった。

- (1) 燃焼前のスチールウールよりも燃焼後の物質の方が質量が大きくなります。その理由を簡潔に書きなさい。
(酸素と化合したから)
- (2) A、B、Cの大小関係について、正しいものを次から1つ選び、記号で答えなさい。
(イ)

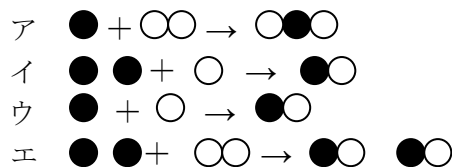
- ア A < B < C イ A = B < C
ウ A = B = C エ A < B = C

【3】 銅粉の質量を変えて十分加熱し、銅粉と加熱後の質量をはかりました。加熱した銅の質量と加熱後の質量の関係を表したのが下の表です。



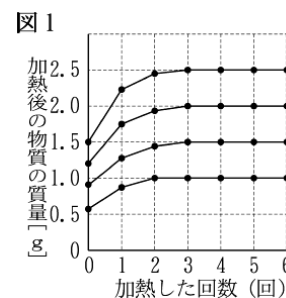
銅の質量(g)	1.6	2.4	2.8	6.0
加熱後の質量(g)	2.0	3.0	3.5	ア

- (1) 銅粉を加熱すると、何色になりますか。
(黒色)
- (2) 銅を加熱したときにできる物質を、化学式で書きなさい。
(CuO)
- (3) 上の表より、銅の質量と銅と結びついた酸素の質量の比は、何対何ですか。簡単な整数の比で表しなさい。
例 3.0-2.4 = 0.6 2.4:0.6 = 4:1 (4:1)
- (4) 表中のアの値を答えなさい。
4:5 = 6.0:x (7.5)
- (5) 加熱により、銅が空気中の酸素と結びつく反応を正しく表したモデルを次のア～エから選び、記号で答えなさい。
(エ)



- (6) 化学学変化の前後では、物質全体の質量はどうなりますか。また、このようになることを示した法則を何といいますか。
(質量の和は変わらない) (質量保存の法則)

【4】 マグネシウムの粉末をステンレス皿全体に広げ、強火で一定時間加熱し、質量をはかる操作を繰り返した。図1は、0.6g、0.9g、1.2g、1.5gのマグネシウムの粉末を用いて、この実験をしたときの結果を表したものである。これについて次の問いに答えなさい。



- (1) この実験で、ステンレス皿とガスバーナーのほかに、加熱するのに必要な器具を次のア～オから2つ選びなさい。
(ア エ)
ア 三脚 イ 蒸発皿 ウ 乳鉢 エ 三角架 オ 温度計
- (2) マグネシウムの粉末を皿全体に広げる理由を簡単に答えなさい。
(十分に空気とふれさせるため)
- (3) マグネシウムが酸素と化合するときのマグネシウムと酸素の質量の比を最も簡単な整数の比で表しなさい。
(3:2)
- (4) マグネシウムが酸素と化合するときの化学反応式を答えなさい。

