

検査Ⅱ

次のデータ・資料の読み取りや活用についての設問 1, 2 に答えなさい。

1 次の文章を読んで、問1～問4に答えなさい。

藤君と藤子さんは、理科の授業の中で、酸化銀を空气中で加熱すると銀と酸素に分解し、銅を空气中で加熱すると銅と酸素が化合して酸化銅になることを学習した。そこで二人は、一定量の酸化銀と銅を加熱していったとき、それぞれの質量が実際にどのように変化していくかということに疑問をもち、放課後に次のような実験Ⅰ、実験Ⅱを行った。

<実験Ⅰ：酸化銀を加熱したときの質量の変化を調べる実験>

- ① ステンレス皿の質量をはかる。
- ② ステンレス皿に酸化銀を入れて、ステンレス皿と酸化銀を合わせた質量をはかり、加熱する前の酸化銀の質量を求める。
- ③ ステンレス皿の中の酸化銀をうすく広げる。
- ④ 図1の装置を用いてステンレス皿を熱する。
- ⑤ よく冷やしてから、ステンレス皿とその中の物質を合わせた質量をはかり、ステンレス皿の中の物質の質量を求める。
- ⑥ よくかき混ぜた後、再び図1の装置を用いてステンレス皿を熱する。
- ⑦ ⑤と同様にして質量を求める。
- ⑧ ⑥、⑦の操作を4回繰り返し行う。

酸化銀または銅

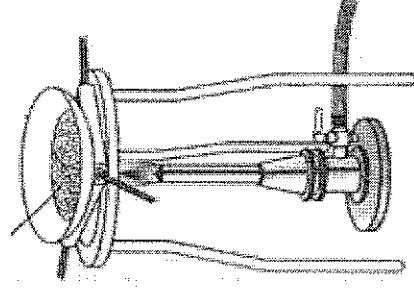


図1

<実験Ⅱ：銅を加熱したときの質量の変化を調べる実験>

- ① ステンレス皿の質量をはかる。
- ② ステンレス皿に銅を入れて、ステンレス皿と銅を合わせた質量をはかり、加熱する前の銅の質量を求める。
- ③ ステンレス皿の中の銅をうすく広げる。
- ④ 図1の装置を用いてステンレス皿を熱する。
- ⑤ よく冷やしてから、ステンレス皿とその中の物質を合わせた質量をはかり、ステンレス皿の中の物質の質量を求める。
- ⑥ よくかき混ぜた後、再び図1の装置を用いてステンレス皿を熱する。
- ⑦ ⑤と同様にして質量を求める。
- ⑧ ⑥、⑦の操作を4回繰り返し行う。

右の表は実験Ⅰと実験Ⅱの結果をまとめたものである。

実験Ⅰでは、加熱後にはかったステンレス皿の中の物質の質量は、4回目までは順に減少しているが、5回目の加熱の後にはかった質量は4回目の加熱の後にはかった質量と同じであった。

実験Ⅱでは、加熱後にはかったステンレス皿の中の物質の質量は、1回目、2回目の加熱の順に質量が増加したが、3～5回目の加熱の後にはかった質量はすべて a [g] となり、その値は2回目の加熱の後にはかった質量と同じであった。このことは、授業中に学習した銅を空气中で加熱すると、銅と酸素の質量の比が4：1で化合して酸化銅になることとも一致していた。

次の図2は、実験Ⅰの結果をグラフに表したものである。

表

加熱した回数	加熱した後のステンレス皿の中の物質の質量 [g]	
	実験Ⅰ	実験Ⅱ
0	1.16	0.80
1	1.12	0.95
2	1.10	a
3	1.09	a
4	1.08	a
5	1.08	a

※ 加熱した回数が0のとき質量は、加熱する前の質量である。

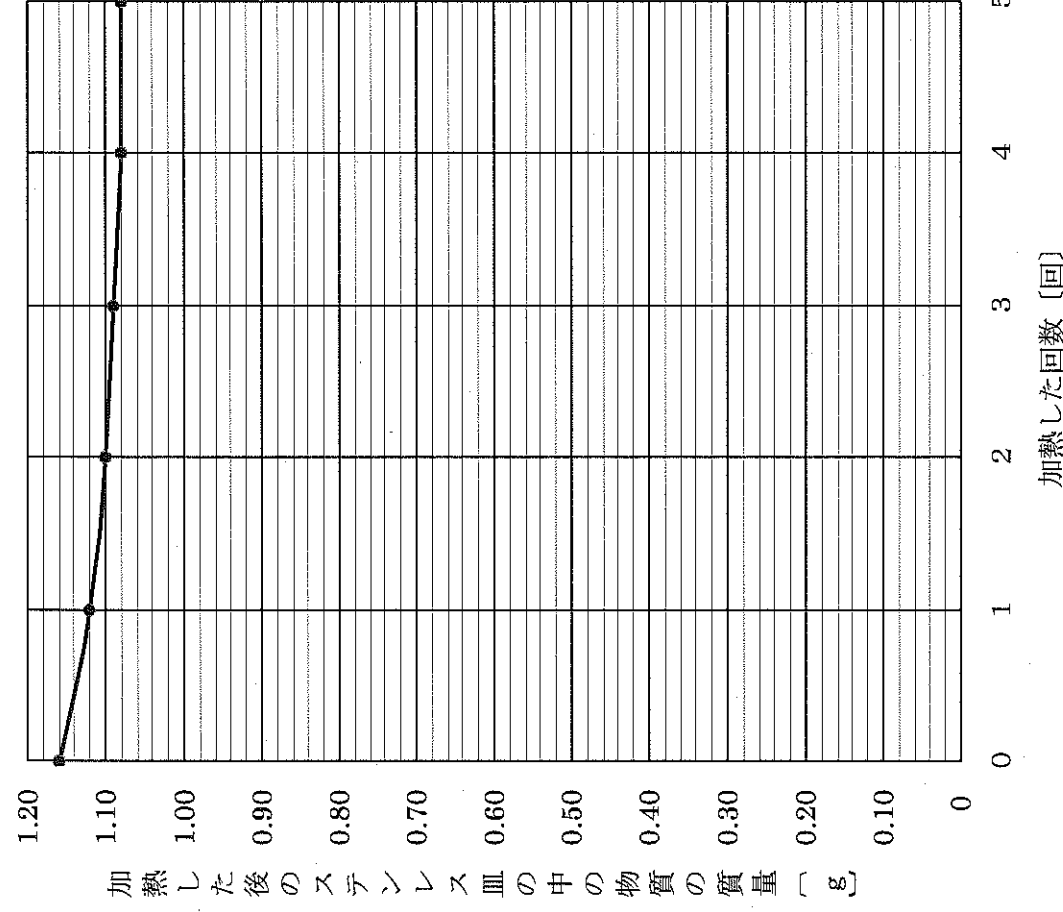


図2

- 問1 文章中の下線部をもとにして、表の a の値を小数第2位まで求めなさい。また、求めた a の値を用いて実験Ⅱの結果をグラフに表しなさい。
- 問2 実験Ⅰ，実験Ⅱのどちらの実験でも，ある回数加熱すると質量が一定になっている。その理由を実験Ⅰについて説明しなさい。
- 問3 酸化銀の加熱について，2回目の加熱した後のステンレス皿の中の物質 1.10 gのうち，変化せずに残っている酸化銀は何 g であると考えられるか。小数第2位まで求めなさい。答えを求める過程も書きなさい。
- 問4 実験Ⅰでの変化は酸素と化合している物質が分解する化学反応であり，実験Ⅱでの変化は物質が酸素と化合する化学反応である。これらの化学反応は，身近なところでも観察することができ，また工場などでも利用されている。実験Ⅰおよび実験Ⅱでの変化と同じような化学反応の例を，それぞれ一つずつ書きなさい。化学反応式で答えてもかまいません。

② 次に示す年表とそれぞれの資料を参考にして、問1～問3に答えなさい。

年表－近現代の歩み

年代	できごと
1877	西南戦争
1889	大日本帝国憲法発布
1890	第1回衆議院議員総選挙
1894	日清戦争（～1895）
1904	日露戦争（～1905）
1914	第一次世界大戦（～1918）
1939	第二次世界大戦（～1945）
1945	ポツダム宣言を受け入れる
1946	日本国憲法公布、翌年施行

資料① 士族の商法（1877年 歌川孟斎筆）



資料② 日本の貿易額

（1912～1922年）（単位100万円）

年次	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922
輸出額	527	632	591	708	1,127	1,603	1,962	2,099	1,948	1,253	1,637
輸入額	619	729	596	532	756	1,036	1,668	2,173	2,336	1,614	1,890

（『数字でみる 日本の100年』から作成）

資料③ 衆議院議員総選挙における有権者数と人口

（単位1,000人）

衆議院議員総選挙	人口	有権者数	衆議院議員総選挙	人口	有権者数
第1回(1890年)	39,902	450	第12回(1915年)	52,752	1,546
2回(1892年)	40,508	434	13回(1917年)	54,134	1,422
3回(1894年)	41,142	440	14回(1920年)	55,963	3,069
4回(1894年)	41,142	460	15回(1924年)	58,876	3,288
5回(1898年)	42,886	452	16回(1928年)	62,595	12,408
6回(1898年)	42,886	502	17回(1930年)	64,450	12,812
7回(1902年)	44,964	982	18回(1932年)	66,434	13,103
8回(1903年)	45,546	958	19回(1936年)	70,114	14,304
9回(1904年)	46,135	762	20回(1937年)	70,630	14,402
10回(1908年)	47,965	1,590	21回(1942年)	72,880	14,594
11回(1912年)	50,577	1,506	22回(1946年)	75,750	36,878

（統計局ホームページ資料から作成）

注：1890年から1917年までの人口は、各年1月1日現在の推計。1920年以降は国勢調査人口または国勢調査人口を基準とする推計人口で、各年10月1日現在の人口。

問1 西南戦争は政府への不満から起こった士族の最大の反乱である。そのころの士族のおかれた立場や資料①を参考にして、士族が不満をもった理由を説明しなさい。

問2 資料②から読み取れる貿易の特徴を答えなさい。また、その特徴があらわれたのはなぜですか、説明しなさい。

問3 資料③の第16回と第22回の衆議院議員総選挙では、どちらも前の回より大幅に有権者が増えています。その理由をそれぞれ具体的に説明しなさい。