

【1】

(1)	(2)	(3)	知	思
(4)	(5)	(6)	11	7
(7)	(8)	(9)		
○	○	○		
(10)	(11)	(12)		
①	②	③		

【2】

(1)	(2)	(3)	の法則	○	○	g	知	思
							4	3

【3】

(1)	(2)	(4)	知	思
(3)	化合した酸素の質 量 g		6	8
○	○	○		
(5)	g	(6)		
		(7)		

2点

g

0 0.4 0.8 1.2 1.6 2.0

【4】

(1)	①	②	(2)	③	(3)	④	⑤	⑥	知	思
									12	12

【5】

(1)	(2)	知	思				
(3)	(4)	(5)	(6)	① 記号	名称	13	13
② 記号	名称	③ 記号	名称				
						12	12

【6】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	知	思

【7】

(1)	○	(2)	○	(3)	知	思
○			○		1	8
(4)			(5)			

【8】

(1)	(2)	(3)	○	(4)	知	思
					5	2

【9】

○	○	(2) 表	g	裏	g	○	(3)	知	思
(1)								8	8

2点     1点     完全解答

知識・技能	思考	合計
64	36	100

2年 組 番 氏名 \_\_\_\_\_

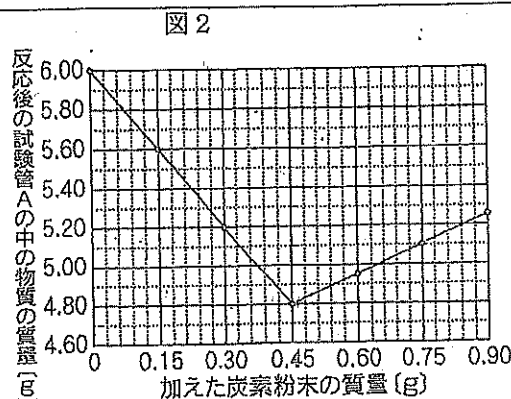
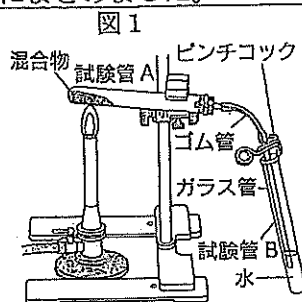
中間

中2N2 2022.2.19

【1】 図1のような装置で、ア～エの順に実験を進めました。次の問いに答えなさい。

〈実験〉

- ア 酸化銅 6.00g と炭素粉末 0.15g をはかりとり、よく混ぜた後、試験管Aに入れて図1のように加熱したところ、気体が出てきました。
- イ 気体が出なくなった後、ガスバーナーの火を消してから ピンチコックでゴム管をとめ、試験管Aを冷ました。
- ウ 試験管Aの中の物質の質量を測定しました。
- エ 酸化銅の質量は 6.00g のまま、炭素粉末の質量を変えて同様の実験を行い、結果を図2のグラフにまとめました。



- (1) 加熱前の酸化銅の色は何色ですか。
- (2) 加熱をやめる前に必ずやらなければならない操作は何ですか、具体的に書きなさい。
- (3) イにおいて、下線部の操作を行うのはなぜですか。「銅」ということばからはじめて説明しなさい。
- (4) 加熱後、試験管に残った物質の色は何色ですか。
- (5) 加熱後の物質を、薬さじでこすると見られるものを何といいますか。漢字4文字で書きなさい。
- (6) 加熱後に残った物質は何ですか、物質名を書きなさい。
- (7) 加熱したとき発生した気体は何ですか、物質名を書きなさい。
- (8) 酸化銅に注目して、この化学変化を何といいますか。名称を漢字2文字で書きなさい。
- (9) 次の式は、この化学変化を化学反応式で表したものです。(①)～(③)にあてはまる化学式を書きなさい。
- $$(2\text{CuO}) + (\text{①}) \rightarrow 2(\text{②}) + (\text{③})$$
- (10) 酸化銅は、銅と酸素が一定の質量比で結びついています。図2のグラフから求め、最も簡単な整数比で書きなさい。
- (11) 図2のグラフと(9)から、炭素原子と酸素原子も一定の質量比で結びついていることがわかります。この質量比を最も簡単な整数比で書きなさい。
- (12) 図2から、炭素粉末の質量が0.75gのとき、反応後に試験管Aの中に残っている物質は何ですか。すべて書きなさい。また、それらの質量も求め、例にならって答えなさい。  
例 ○○が××g、□□が△△g

【2】次のように、実験を2つ行いました。次の問いに答えなさい。

実験1

図3のように炭酸水素ナトリウムとろすい塩酸の入った試験管をペットボトルの中に入れふたをしつかりしめて質量をはかりました。ペットボトルをかたむけ、2つの物質を反応させてから再び質量をはかりました。次に、ふたをゆるめてからもう一度質量をはかりました。

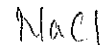
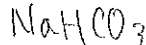
図3



- (1) 実験1で、発生した気体は何ですか、化学式で書きなさい。
- (2) 反応の前後で質量を比べるとどうなりますか、次のア～オから選び、一つ記号で答えなさい。ただし、反応前のペットボトル全体の質量を $m$  (g)、反応後のペットボトル全体の質量を $n$  (g)とします。
- ア  $m > n$     イ  $m < n$     ウ  $m = n$     エ  $m \leq n$     オ  $m \geq n$
- (3) (2) の関係を示した法則を何といいますか、名称を書きなさい。
- (4) この実験をペットボトルのふたをあけたまま行くと、質量 $m$ と $n$ の関係はどうなりますか、(2)のア～オから選び、一つ記号で答えなさい。

実験2

ア 蒸発皿A～Cを用意し、蒸発皿Aに炭酸水素ナトリウム、蒸発皿Bに塩化ナトリウム、蒸発皿Cに混合物Xを3.0gずつ入れました。



イ 図4のようにガラス棒でよくかき混ぜながら、蒸発皿A～Cに入れたものの質量が一定になるまで加熱し、それぞれの質量を記録しました。塩化ナトリウムは十分加熱しても、質量は変わりませんでした。

図4

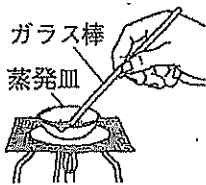


表1

	加熱前の質量(g)	加熱後の質量(g)
炭酸水素ナトリウム	3.0	1.9
塩化ナトリウム	3.0	3.0
混合物X	3.0	2.1

- (5) 実験2では、炭酸水素ナトリウムと塩化ナトリウムの混合物Xの中に炭酸水素ナトリウムがどれくらい含まれているのかを調べました。表1は、実験の結果をまとめたものです。混合物X 3.0g中に含まれている炭酸水素ナトリウムの質量は何gですか。小数第2位を四捨五入して、小数第1位まで答えなさい。

【3】図5のようにして、各班で担当する量の銅粉をステンレス皿にとり、皿全体にうすく広げて加熱し、冷ましてから質量をはかりました。何回か加熱をくり返した後、質量が増加しなくなったので、それを最終結果として表2にしました。次の問いに答えなさい。

図5

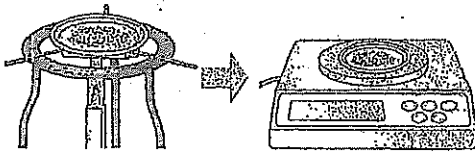


表2

加熱前の銅の質量 g	0	0.40	0.80	1.20	1.60	2.00
加熱後の銅の質量 g	0	0.50	1.02	1.50	1.98	2.50
化合した酸素の質量 g						

- (1) ステンレス皿全体に銅の粉末をうすく広げてから加熱する理由を答えなさい。
  - (2) このときの化学変化を化学反応式で表しなさい。
  - (3) 表2の3行目に化合した酸素の質量を解答欄に書き、表を完成しなさい。
  - (4) (3)の表2の1行目と3行目の関係を表すグラフを書きなさい。(グラフは解答用紙にあります。横軸に「変化させた量」を、縦軸には「変化した量」をとります。)
  - (5) 銅 1.00 g と化合した酸素の質量は何 g ですか、(4)のグラフから求めなさい。
  - (6) 銅の質量と化合した酸素の質量の比を、(4)のグラフから求め、最も簡単な整数比で表しなさい。
  - (7) 銅 1.00 g の加熱を途中でやめ、質量をはかると 1.20 g でした。まだ反応しないで残っている銅の質量は何 g ですか。
- 【4】 私たちは化学変化をくらしのさまざまな場面で利用しています。どのように利用しているかを説明した次の文の(①)～(⑥)にあてはまるものをア～キから選び記号で答えなさい。同じ記号を何度使っても良いです。

ア 発熱 イ 吸熱 ウ 上が エ 下が オ 酸化 カ アンモニア キ 二酸化炭素

- (1) 化学かいろは、鉄粉と活性炭の混合物に食塩水を加えて反応させます。これは、鉄が(①)するときの(②)反応を利用しています。
  - (2) ひもを引くと温くなる弁当は、酸化カルシウムと水をまぜたときの(③)反応を利用しています。
  - (3) 水酸化バリウムに塩化アンモニウムを混ぜて、気体の(④)などが発生するときは(⑤)反応になります。温度は(⑥)ります。
- 【5】 図6のようにして、植物の細胞と動物の細胞を顕微鏡で観察しました。次の問いに答えなさい。

ア オオカナダモの葉をとり、ほおの内側の粘膜を綿棒で軽くこすり取りました。  
イ アのそれぞれの、染色しないもの、染色したもののプレパラートをつくりました。

図6



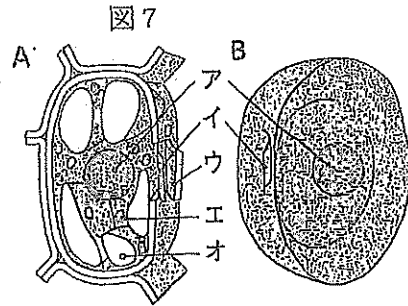
- (1) カバーガラスをかけるとき、はしからゆっくりと下げるようにしますが、それは何が入らないようにするためですか、説明しなさい。
- (2) 染色液を用いるのはなぜですか、説明しなさい。
- (3) (2) で、用いる染色液として適するものを、次のア～オからすべて選び記号で答えなさい。

ア 酢酸カーミン液    イ ヨウ素液    ウ 石灰水    エ フェノールフタレイン溶液  
 オ 酢酸オレセイン液

(4) 図7で、植物の細胞は、A、Bのどちらですか。

(5) 図7で、細胞の外側を囲んでいるイを何といいますか、名称を書きなさい。

(6) 細胞のつくりで、次の①～③のはたらきをするのは、図7のア～オのどれですか、それぞれ一つ選び記号で答えなさい。また、名称を書きなさい。



- ① 生物の活動にともなうでできた、物質や水が入っている。  
 ② 細胞の形を維持し、植物の体を支えるのに役立っている。  
 ③ 染色液に染まる部分で、細胞の活動をコントロールするところ。

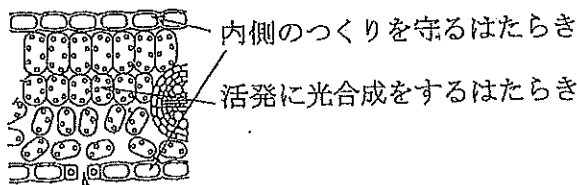
【6】生物のからだのなり立ちについて、次の問いに答えなさい。

- (1) からだが1つの細胞でできていて、からだを動かすしくみ、養分を取り込むしくみ、なかまを増やすしくみなど生命活動に必要な全てが備わっている生物を何といいますか、名称を書きなさい。
- (2) からだが多数の細胞からできている生物をなんといいいますか、名称を書きなさい。
- (3) 次の生物のうち、(1)の生物をすべて選び、記号で答えなさい。

ア ゾウリムシ    イ オオカナダモ    ウ ミジンコ    エ ミカヅキモ    オ クリオネ

- (4) (2)の生物のからだの中で、形やはたらきが同じ細胞が集まったものを何といいますか、名称を書きなさい。
- (5) 図8は、植物のある部分の顕微鏡観察でのスケッチとはたらきについてまとめたものです。このように、いくつかの種類(4)が集まってひとつの形をもち、特定のはたらきをするものを一般的に何といいますか、名称を書きなさい。また、図8のスケッチでは植物のからだのどの部分を表していますか、名称を書きなさい。

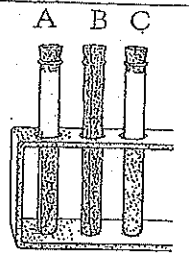
図8



水蒸気を含む気体の出し入れをするはたらき

【7】 光合成のはたらきについて調べるため、次の実験を行いました。

- ア 3本の試験管A～Cのうち、AとBにはオオカナダモの葉を入れ、試験管A～Cにストローで息をふきこみ、ゴム栓でふたをしました。
- イ 試験管Bにはアルミニウムはくを巻いて光が当たらないようにしました。
- ウ 3本の試験管を30分、光に当てた後、それぞれの試験管に石灰水を少し入れ、ゴム栓をしてよくふりました。

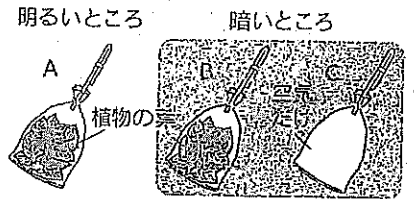


- (1) 石灰水が白くにごるものを、試験管A～Cからすべて選び、記号答えなさい。
- (2) 光合成に必要な条件のうち、試験管AとBを比べてわかることを説明しなさい。
- (3) 試験管AとCを比べてわかることを説明しなさい。
- (4) いちど沸騰させてから冷ました水を用いてこの実験を行いました。 (1) のようにして確かめた試験管AとBの結果に大きなちがいが見られませんでした。その理由として考えられることを「二酸化炭素」という言葉を用いて説明しなさい。
- (5) (4) から、光合成に必要な条件についてわかることを説明しなさい。

【8】 図9のような装置をつくり、Aは明るいところに、BとCは暗いところに置きました。2～3時間後それぞれのふくろの中の空気を石灰水に通すと、1つだけ石灰水が白くにごりました。次の問いに答えなさい。

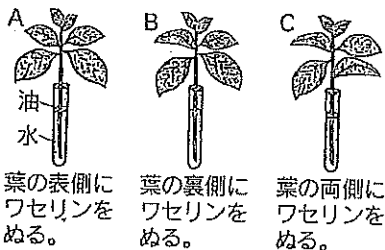
図9

- (1) 石灰水が白くにごったのは、ふくろA～Cのどれですか、記号で答えなさい。
- (2) (1) のようになるのは、植物の何というはたらきによるものですか、名称を書きなさい。
- (3) ふくろCのように、影響を知りたい条件以外を同じにして行う実験のことを何といいますか、名称を書きなさい。○○実験
- (4) Aで、呼吸で放出される二酸化炭素の量と、光合成で吸収される二酸化炭素の量とではどちらが多いですか、呼吸か光合成で答えなさい。



【9】 図10の中に書いてある処理を葉の大きさや枚数がほぼ同じ植物の枝3本に行い、しばらく置いて水の減少量を調べたら、表3のようになりました。次の問いに答えなさい。

図10



葉の表側にワセリンをぬる。 葉の裏側にワセリンをぬる。 葉の両側にワセリンをぬる。

表3

	A	B	C
水の減少量[g]	5.2	3.0	0.3

- (1) Cの水の減少量は、次のア～エのどの部分からの蒸散量を表しますか、記号で答えなさい。  
ア 茎 イ 葉の表側 ウ 葉の裏側 エ 葉の両側
- (2) 葉の表側と裏側からの蒸散量をそれぞれ求めなさい。
- (3) この実験から、葉の表側と裏側の気孔の数について考えられることを簡潔に書きなさい。