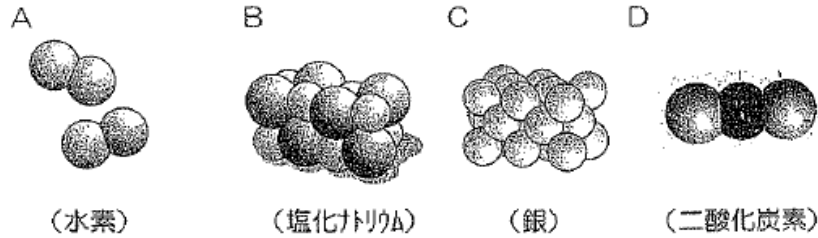
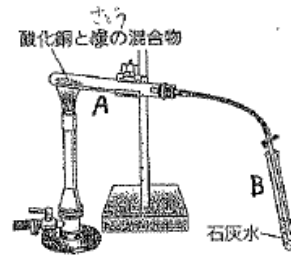


1. 下の図は、A～Dの4種類の物質について、原子の結びつきについてそれぞれモデルで表したものです。あとの問いに答えなさい。



- (1) AやCのように、①1種類の原子でできている物質、②BやDのように2種類以上の原子でできている物質をそれぞれ何といいますか。
- (2) A～Dから分子をつくらない物質をすべて選び、記号で答えなさい。
- (3) A～Dの化学式をそれぞれ答えなさい。
- (4) Bの物質は、何原子と何原子が、何：何の数の比で結びついてできていますか。最も簡単な整数の比で答えなさい。

2. 酸化銅と炭素の粉末を混ぜ合わせて試験管Aに入れ、右の図のような装置で熱したところ、酸化銅は銅に変わり、試験管Bの石灰水は白くにごりました。あとの問いに答えなさい。



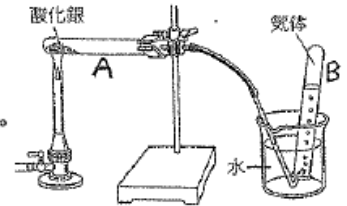
- (1) 酸化銅や銅は、それぞれ何色の粉末ですか。次の〔 〕から選びなさい。
〔 白色 赤色 黒色 灰色 〕
- (2) この実験で起こった化学変化について、次のようにまとめました。①、②にあてはまる言葉を書きなさい。

下線部のように、酸化銅などの酸化物が(①)をうばわれる化学変化を(②)という。

- (3) 試験管Bの石灰水を白くにごらせた気体は何ですか。物質名を答えなさい。
- (4) この実験で、炭素のかわりになるものを、次のア～オからすべて選びなさい。

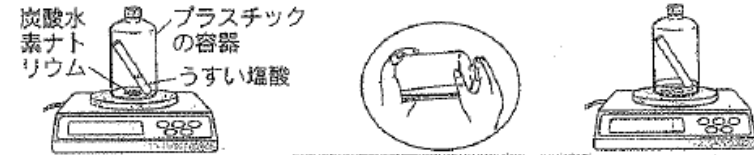
ア 食塩 イ 砂糖 ウ 硫黄 エ 水素 オ エタノール

3. 右の図のようにして、酸化銀を加熱したところ、酸化銀の色が変わり、気体が発生して試験管Bに集まりました。あとの問いに答えなさい。



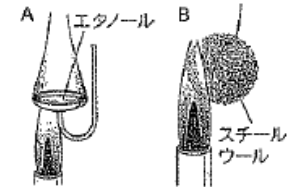
- (1) 加熱前の酸化銀と加熱後の物質は、それぞれ何色ですか。次の〔 〕から選びなさい。
〔 白色 赤色 黒色 青色 〕
- (2) 加熱後の試験管Aに残った物質の性質を次のア～エから2つ選びなさい。
ア 磁石につく。 イ 電流が流れる。 ウ みがくと光る。
エ 燃えると二酸化炭素を発生する。
- (3) 試験管Bに集まった気体は何ですか。気体の名称を書きなさい。
- (4) 試験管Bの中に火のついた線香を入れるとどうなりますか。
- (5) この実験でおこった化学変化を何といいますか。
- (6) 酸化銀 (Ag_2O) を加熱した時の変化を化学反応式で表しなさい。

4. 下の図のように、プラスチック製の容器に炭酸水素ナトリウムとうすい塩酸が入った試験管を入れ、密閉して全体の質量をはかりました。その後、容器を密閉したまま傾けて炭酸水素ナトリウムと塩酸を反応させ、全体の質量をはかりました。これについて、あとの問いに答えなさい。



- (1) 炭酸水素ナトリウムとうすい塩酸が反応して発生する気体の名称を答えなさい。
- (2) 反応の前後で、全体の質量が変わらないことを、何の法則と言いますか。
- (3) 反応後、容器のふたをゆるめて全体の質量をはかると、ふたを開ける前と比べて質量はどうなりますか。
- (4) (3) のようになるのはなぜですか。その理由を簡単に書きなさい。

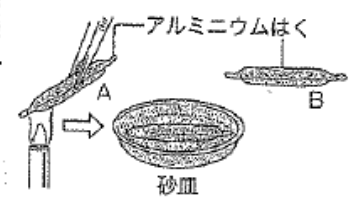
5. エタノール(A)、スチールウール(B)のそれぞれに火をつけてから、かわいた集気びんに入れました。また、燃えた物質を取り出した後、集気びんに石灰水を加えてよくふりました。あとの問いに答えなさい。



- (1) この実験で、エタノールは熱や光を出しながら激しく燃えました。このような反応を何といいますか。
- (2) 下線部①で、びんの内側がくもるのは、A・Bのどちらですか。

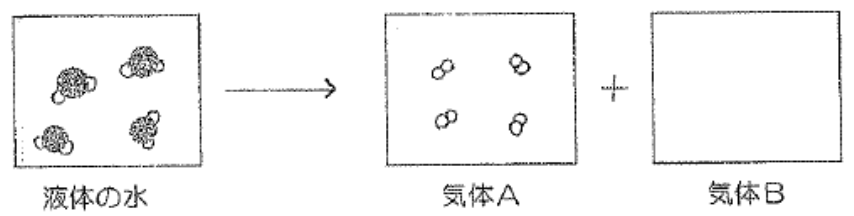
- (3) (2) のように、ピンの内側がくもるのは、なぜですか。
 (4) 下線部②で、石灰水に変化が起こるのは、A・Bのどちらですか。
 (5) (4) で、石灰水に変化が起こるのは、なぜですか。

6. 右の図のようにして、2本の筒A、Bに鉄粉と硫黄の混合物を入れ、Aの一端を加熱し、赤くなったら加熱をやめました。あとの問いに答えなさい。



- (1) Aの加熱をやめた後、反応はどうなりますか。
 (2) 磁石を近づけるとよく引きつけられるのは、A、Bのどちらですか。
 (3) A、Bにうすい塩酸を加えると、どちらからも気体が発生しました。特有のにおいのある気体が発生したのは、A、Bのどちらですか。
 (4) (3) で、A、Bから発生した気体の名称を答えなさい。
 (5) 気体のにおいをかくときは、どのようにしてかぎますか。
 (6) 加熱後にAにできた物質の名称を答えなさい。
 (7) 鉄と硫黄が化合するときの化学変化を、化学反応式で表しなさい。

7. 水を電気分解したときの化学変化を原子のモデルで表した図を下に示しました。これについて、あとの問いに答えなさい。


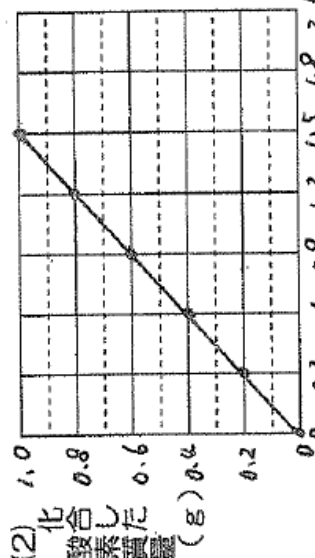


- (1) 水を電気分解してできる気体Aは何ですか。物質名を答えなさい。
 (2) 気体Bの原子のモデルを解答用紙に書きなさい。
 (3) 水の電気分解を化学反応式で表しなさい。
 (4) 水の電気分解では、反応の前後で次のア～エかのどれが変わりましたか。記号で1つ選びなさい。
 ア 原子の種類 イ 原子の数 ウ 原子の組み合わせ
 エ 水分子の集まり方
 (5) 液体の水が気体や固体になるときは、何が変わりますか。(4)の ア～エから記号で1つ答えなさい。
 (6) (5) のような変化を何といいますか。

8. いろいろな質量のマグネシウムを空気中で十分に加熱し、マグネシウムの質量とできた物質の質量を表にまとめました。あとの問いに答えなさい。

マグネシウム [g]	0	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5
酸化マグネシウムの質量 [g]	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5

- (1) マグネシウムと酸素が化合すると、酸化マグネシウムができる。酸化マグネシウムの化学式を答えなさい。
 (2) この実験結果をもとに、マグネシウムの質量と化合する酸素の質量の関係を、解答用紙のグラフに表しなさい。
 (3) マグネシウムと酸素が化合するときの質量の比を、最も簡単な整数の比で答えなさい。
 (4) マグネシウムの粉末2.1 gを加熱したときに得られる酸化マグネシウムの質量は何gですか。
 (5) 酸素0.5 gと化合するマグネシウムの質量は何gですか。
 (6) ある班で、マグネシウムの粉末2.4 gを十分に加熱しようとして実験していました。しかし、時間が足りなくなり途中で加熱をやめて質量をはかったところ、2.8 gでした。このとき、酸素と化合していないマグネシウムの粉末は何gですか。

1	(1) ① 単体		(4) A
	(2) ② 化合物	☆	(5) 燃えて、二酸化炭素がでたから
2	(3) A H ₂		(1) そのまは反応が続く Δ
	B NaCl		(2) B
	C Ag		(3) A
	D CO ₂		A 硫化水素
	(4) (ナトリウム)原子: (塩素)原子		B 水素
	= () : () 全てで		(5) 手であおいでかくように する。 Δ
3	(1) 酸化銅	黒色 Δ	(6) 硫化鉄
	銅	赤色 Δ	(7) Fe + S → FeS ☆
	(2) ① 酸素		(1) 水素
	② 還元		(2)  ☆
	(3) 二酸化炭素		(3) 2H ₂ O → 2H ₂ + O ₂ ☆
	(4) イ、エ、オ	☆	(4) ウ ☆
4	(1) 加熱前	黒色 Δ	(5) エ ☆
	加熱後	白色 Δ	(6) 状態変化
	(2) イ、ウ		(1) MgO
	(3) 酸素		(2)  ☆
	(4) 炎をあげて燃え尽		(3) マグネシウム: 酸素 = 3 : 2
	(5) 分解		(4) 3.5 B ☆
5	(6) 2Ag ₂ O → 4Ag + O ₂ ☆		(5) 0.75 B ☆
	(1) 二酸化炭素		(6) 1.8 B ☆
	(2) 質量保存の法則		※15 Δ8 各2点
	(3) 軽くなる	☆	
	(4) 発生した気体が空気に逃げ、その分軽くなった。	☆	
	(1) 燃焼		
(2) A			
(3) 燃えて水がでたから	☆		

点を
全て
の
直線

