

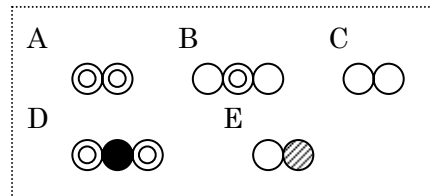
得点	<h1 style="margin: 0;">演習問題</h1>	実施日	月 日	氏名
	化合と酸化・還元 ④			

【1】水素、酸素、塩素、炭素の原子を図1のような記号で表すとき、図2のA～Eのように表される物質について、次の問いに答えなさい。

〔図1〕



〔図2〕



- ① 図2のA～Eの物質のうち、単体・化合物にあたるものはどれですか。当てはまるものをすべて選びなさい。
単体() 化合物()
- ② 図2のA～Eの物質のように、いくつかの原子が集まって物質を作っている1つの粒を何といいますか。
()
- ③ 図2のA～Eの物質の名称と化学式を書きなさい。
A 物質名() 化学式()
B 物質名() 化学式()
C 物質名() 化学式()
D 物質名() 化学式()
E 物質名() 化学式()

【2】鉄と硫黄を反応させる実験について、あとの問いに答えなさい。ただし、鉄と硫黄はすべて反応したものとする。

図1



図2

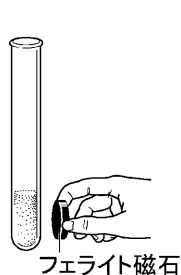
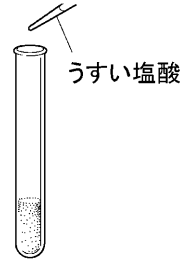


図3



- 〔実験1〕鉄粉と硫黄をよく混ぜ合わせたものを入れた試験管をA・B2本用意し、試験管Aはそのままとし、試験管Bは図1のように混合物の上部を加熱し、色が変わり始めたら加熱をやめ、変化のようすを観察した。
- 〔実験2〕温度が下がるのを待ち、図2のように、試験管A・Bに磁石を近づけて、それぞれ磁石に引きつけられるかどうかを調べた。
- 〔実験3〕次に図3のように、試験管A・Bそれぞれにうすい塩酸を加えて、発生する気体のにおいの有無を調べた。

- (1) 実験1について、次の問いに答えなさい。
- ① 試験管Bの変化が終わった後、試験管の中を見ると黒色の物質ができていた。この物質は何ですか。その名称を書きなさい。
()
 - ② 鉄と硫黄の反応のように、2種類以上の物質が結びついて、別の1種類の物質ができる化学変化を何といいますか。
()
 - ③ 鉄と硫黄が反応するときの変化を化学反応式で書きなさい。ただし、黒色の物質は、鉄の原子と硫黄の原子が1:1の割合で結びついてできている。
()

(2) 実験2、3の結果、試験管A・Bはそれぞれどうなりましたか。あてはまるものを次のア～エからそれぞれ選び、記号で答えなさい。
A() B()

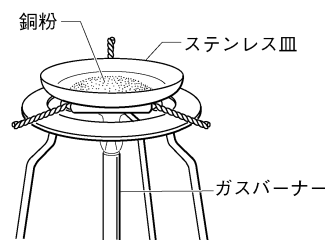
- ア 磁石に引きつけられた。
- イ 磁石に引きつけられなかった。
- ウ においがあった。
- エ においがなかった。

(3) 試験管A・Bで発生した気体の名称をそれぞれ答えなさい。
A() B()

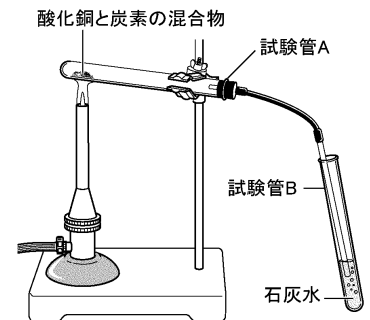
(4) 実験3で発生した気体のにおいの有無を調べるとき、気体を吸い込まないように注意した。一般に、発生した気体のにおいをかぐにはどのようにしますか。簡単に書きなさい。
()

【3】銅を空气中で加熱したときの化学変化について調べるため、次の実験を行った、あとの問いに答えなさい。

〔図1〕



〔図2〕



- 〔実験1〕銅の粉末をステンレス皿に広げてのせ、図1のようにガスバーナーで十分に加熱した。銅の粉末はすべて酸化銅に変化していた。
- 〔実験2〕実験1でできた酸化銅に炭素粉末を加え乳鉢に入れ、乳棒でよく混ぜ合わせた。その後、その混合物を試験管Aに入れて図2のようにガスバーナーで十分に加熱すると、酸化銅と炭素粉末はすべて反応し、試験管の中に銅ができた。また、そのとき発生した気体を試験管Bの石灰水に通したところ、石灰水に変化がみられた。

- ① 実験1で起きた化学変化を化学反応式で表しなさい。
()
- ② 実験2で、試験管Bの石灰水はどのように変化しますか。簡単に書きなさい。また、この変化から、試験管Aから出てきた気体は何だとわかりますか。化学式で表しなさい。
石灰水() 化学式()
- ③ 実験2で、試験管Aの中で起きた化学変化について説明している次の文の()にあてはまることばを書きなさい。
ア() イ()

酸化銅は(ア)され、炭素粉末は(イ)された。

④ 実験2で起きた化学変化を化学反応式で表しなさい。
()

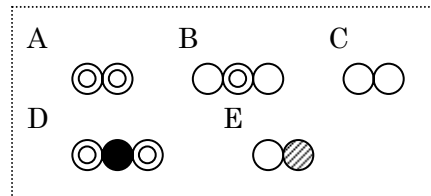
得点	演習問題〔解答〕	化合と酸化・還元 ④	実施日	月	日	氏名

【1】水素、酸素、塩素、炭素の原子を図1のような記号で表すとき、図2のA～Eのように表される物質について、次の問いに答えなさい。

〔図1〕



〔図2〕



① 図2のA～Eの物質のうち、単体・化合物にあたるものはどれですか。当てはまるものをすべて選びなさい。

単体(A・C) 化合物(B・D・E)

② 図2のA～Eの物質のように、いくつかの原子が集まって物質を作っている1つの粒を何といいますか。

(分子)

③ 図2のA～Eの物質の名称と化学式を書きなさい。

A 物質名(酸素)	化学式(O ₂)
B 物質名(水)	化学式(H ₂ O)
C 物質名(水素)	化学式(H ₂)
D 物質名(二酸化炭素)	化学式(CO ₂)
E 物質名(塩化水素)	化学式(HCl)

【2】鉄と硫黄を反応させる実験について、あとの問いに答えなさい。ただし、鉄と硫黄はすべて反応したものとす。

図1



図2

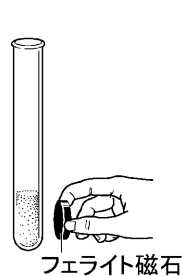
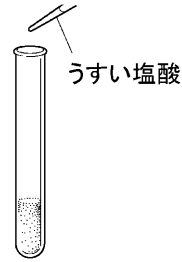


図3



〔実験1〕鉄粉と硫黄をよく混ぜ合わせたものを入れた試験管をA・B2本用意し、試験管Aはそのままにし、試験管Bは図1のように混合物の上部を加熱し、色が変わり始めたら加熱をやめ、変化のようすを観察した。

〔実験2〕温度が下がるのを待ち、図2のように、試験管A・Bに磁石を近づけて、それぞれ磁石に引きつけられるかどうかを調べた。

〔実験3〕次に図3のように、試験管A・Bそれぞれにうすい塩酸を加えて、発生する気体のにおいの有無を調べた。

(1) 実験1について、次の問いに答えなさい。

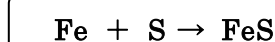
① 試験管Bの変化が終わった後、試験管の中を見ると黒色の物質ができていた。この物質は何ですか。その名称を書きなさい。

(硫化鉄)

② 鉄と硫黄の反応のように、2種類以上の物質が結びついて、別の1種類の物質ができる化学変化を何といいますか。

(化合)

③ 鉄と硫黄が反応するときの変化を化学反応式で書きなさい。ただし、黒色の物質は、鉄の原子と硫黄の原子が1:1の割合で結びついてできている。



(2) 実験2、3の結果、試験管A・Bはそれぞれどうなりましたか。あてはまるものを次のア～エからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

A(ア・エ) B(イ・ウ)

- ア 磁石に引きつけられた。
- イ 磁石に引きつけられなかった。
- ウ においがあった。
- エ においがなかった。

(3) 試験管A・Bで発生した気体の名称をそれぞれ答えなさい。

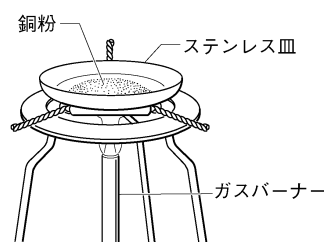
A(水素) B(硫化水素)

(4) 実験3で発生した気体のにおいの有無を調べるとき、気体を吸い込まないように注意した。一般に、発生した気体のにおいのかぐにはどのようにしますか。簡単に書きなさい。

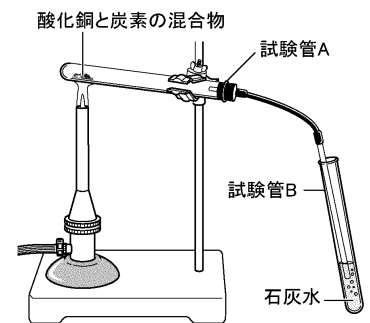
〔 手であおぐようにしてかぐ 〕

【3】銅を空气中で加熱したときの化学変化について調べるため、次の実験を行った、あとの問いに答えなさい。

〔図1〕



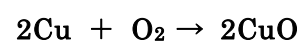
〔図2〕



〔実験1〕銅の粉末をステンレス皿に広げてのせ、図1のようにガスバーナーで十分に加熱した。銅の粉末はすべて酸化銅に変化していた。

〔実験2〕実験1でできた酸化銅に炭素粉末を加え乳鉢に入れ、乳棒でよく混ぜ合わせた。その後、その混合物を試験管Aに入れて図2のようにガスバーナーで十分に加熱すると、酸化銅と炭素粉末はすべて反応し、試験管の中に銅ができた。また、そのとき発生した気体を試験管Bの石灰水に通したところ、石灰水に変化がみられた。

① 実験1で起きた化学変化を化学反応式で表しなさい。



② 実験2で、試験管Bの石灰水はどのように変化しますか。簡単に書きなさい。また、この変化から、試験管Aから出てきた気体は何だとわかりますか。化学式で表しなさい。

石灰水(白くにごる) 化学式(CO₂)

③ 実験2で、試験管Aの中で起きた化学変化について説明している次の文の()にあてはまることばを書きなさい。

ア(還元) イ(酸化)

酸化銅は(ア)され、炭素粉末は(イ)された。

④ 実験2で起きた化学変化を化学反応式で表しなさい。

