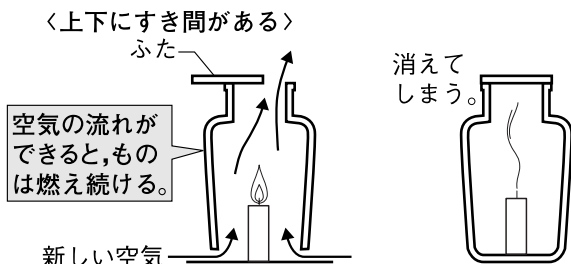


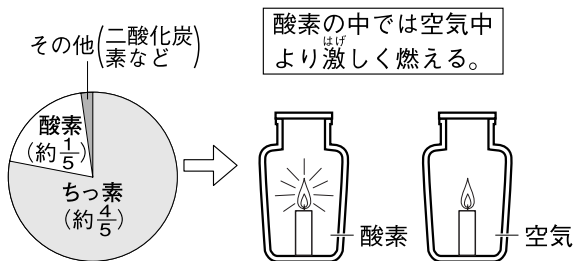
第 3 回 物の燃え方と酸素

1 物の燃え方と酸素

▼空気の流れと燃え方



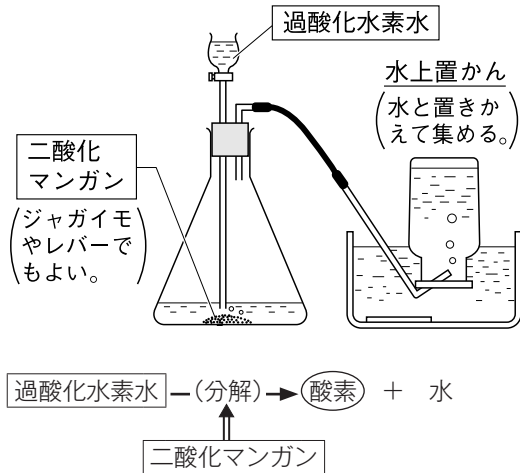
▼酸素の中での燃え方



- (1) びんの上下にすき間があると、ろうそくが燃え続けるのはなぜですか。〔 〕
- (2) すき間のないびんの中でろうそくを燃やすと、火はどうなりますか。〔 〕
- (3) (2)のようになるのは、びんの中の何が減ったためですか。〔 〕
- (4) 空気にくまれる酸素の体積の割合は、空気全体の約何分の1ですか。〔 〕
- (5) 空気中と酸素の中では、ものの燃え方はどちらが激しいですか。〔 〕
- (6) 小さいびんの中と大きいびんの中では、ものの燃える時間はどちらが長いですか。〔 〕

2 酸素の性質

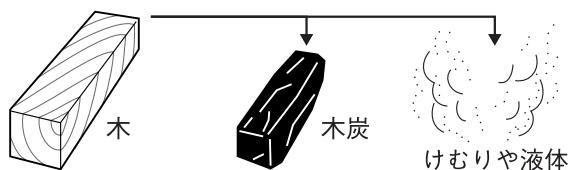
▼発生と集め方



▼性質

- ・水にとけにくい。→ 水上置かんで集められる。
- ・ほかのものを燃やす。→ 酸素がないと、ものが燃えない。
- ・酸素そのものは燃えない。
- ・色にもにおもない。

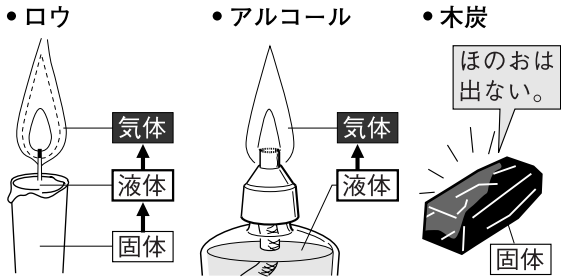
▼まわりから空気(酸素)が入らないようにして木を熱する(むし焼き)



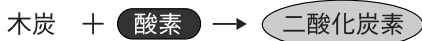
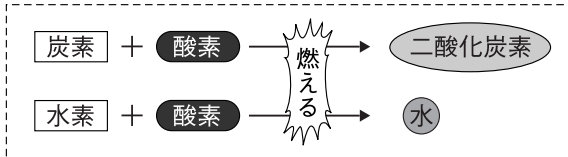
- (1) 酸素を発生させるには、過酸化水素水のほかに、何という薬品を使いますか。〔 〕
- (2) (1)の薬品を使って酸素を発生させるとき、酸素のほかに何ができますか。〔 〕
- (3) 過酸化水素水と二酸化マンガンを使って酸素を発生させるとき、やがて酸素の発生が止まりました。再び酸素を発生させるにはどうしたらよいですか。〔 〕
- (4) 酸素は水を入れた集気びんの中に、水と置きかえるようにして集めますが、この方法が使えるのは、酸素にどのような性質があるためですか。〔 〕
- (5) (4)のように、水と置きかえる気体の集め方を何といいますか。〔 〕
- (6) 酸素がなくなると、ものが燃えなくなるのは、酸素にどのような性質があるからですか。〔 〕
- (7) 酸素に、においはありますか。〔 〕
- (8) 空気(酸素)が入れかわらないようにして、木を熱することを何といいますか。〔 〕
- (9) (8)のとき、木は液体やけむり以外に、何というものになりますか。〔 〕

③ いろいろなものが燃えるとき

▼気体や固体の燃え方



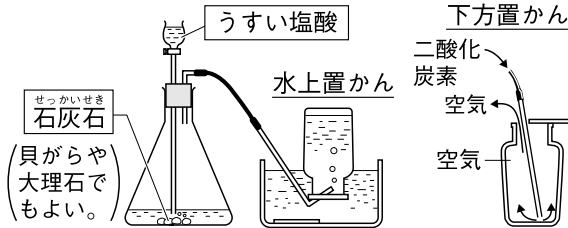
▼燃えたあとにできるもの



- ろうが燃えるときには、固体、液体、気体のうちのどの状態になっていますか。〔 〕
- アルコールが燃えるときには、固体、液体、気体のうちのどの状態になっていますか。〔 〕
- ろう、アルコール、木炭のうち、ほのおを出さずに燃えるのはどれですか。〔 〕
- ほのおは、固体、液体、気体のどれが燃えていますか。〔 〕
- ものが燃えるとき、必要な気体は何ですか。〔 〕
- アルコールが燃えると何と何ができますか。〔 〕〔 〕
- 木炭が燃えると何ができますか。〔 〕
- ろうが燃えると、二酸化炭素と水ができます。これは、ろうの中に、何と何の成分がふくまれているためですか。〔 〕〔 〕

④ 二酸化炭素の性質

▼発生と集め方



▼性質

- 石灰水に通すと、石灰水が白くにごる。
- 水に少しとける。→ 炭酸水 (水上置かんで集められないほどのとけ方はしない。)
- 空気より重い。→ 下方置かんで集められる。(約1.5倍の重さ)
- 色もおいもない。

- 二酸化炭素を発生させるには、何という液体と固体を使いますか。液体〔 〕 固体〔 〕
- 二酸化炭素は、水上置かんで集めることはできますか。〔 〕
- 二酸化炭素を下方置かんで集めることができるのは、二酸化炭素にどのような性質があるためですか。〔 〕
- 二酸化炭素を石灰水に通すと、どのような変化がみられますか。〔 〕
- 二酸化炭素に、においはありますか。〔 〕

⑤ 金属を熱したとき

金属を空气中で熱すると、酸素と結びついて別のものに変化し、金属の性質がなくなる。



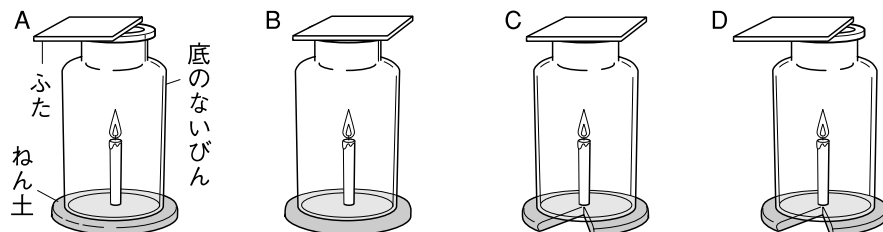
	鉄 → 酸化鉄	銅 → 酸化銅		
色	銀色	青黒色	赤かつ色	黒色
つや	ある	ない	ある	ない
電気	通す	通さない	通す	通さない

- 鉄や銅を空气中で熱すると、何という気体と結びつきますか。〔 〕
- 鉄を空气中で熱すると、何という物質になりますか。〔 〕
- 銅を空气中で熱すると、何色に変化しますか。〔 〕
- 鉄や銅を空气中で熱してできた物質は、電気を通しますか、通しませんか。〔 〕

練習問題



1 図のA～Dのように、ねん土板の上で燃えているろうそくに底のないびんとふたをかぶせ、ろうそくの燃え方を調べました。あとの問いに答えなさい。



(1) 図のA～Dのうち、ろうそくが燃え続けるものはどれですか。記号で答えなさい。

(2) (1)で選んだろうそくが、燃え続ける理由をア～オから選び、記号で答えなさい。

ア 外から風が入らないため。

イ 下から新しい空気が入り、再び下から出て行くため。

ウ 上から新しい空気が入り、再び上から出て行くため。

エ 下から新しい空気が入り、上から出て行くため。

オ 上から新しい空気が入り、下から出て行くため。

(3) 空気中にふくまれる気体のうち、ものを燃やすはたらきがあるのは何という気体ですか。

(4) 空気中には(3)の気体がどのくらいふくまれていますか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。

ア 約10% イ 約20% ウ 約50% エ 約80%

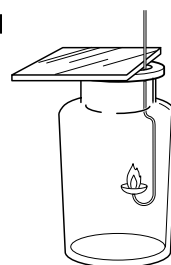
1

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

2 アルコールを燃やして次のような実験を行い、燃えたあとのようすを調べました。あとの問いに答えなさい。

(実験) ① アルコールに火をつけ、図1のように、かわいたびんの中に入れたところ、やがて火は消え、びんの内側が白くもった。

図1



② ①で使ったびんに石灰水せっかいすいを入れ、図2のようにふって、石灰水のようすを調べた。

図2



(1) アルコールがほのおを上げて燃えていることから、アルコールが燃えるとき、固体、液体、気体のうち、どの状態で燃えていることがわかりますか。

(2) 実験①で見られた白いくもりをつくっているものは、何ですか。

(3) 実験①の白いくもりができることから、アルコールには何という成分がふくまれていることがわかりますか。次のア～

2

(1)	
(2)	

工から選び、記号で答えなさい。

ア 炭素 イ 酸素 ウ 水素 エ ちっ素

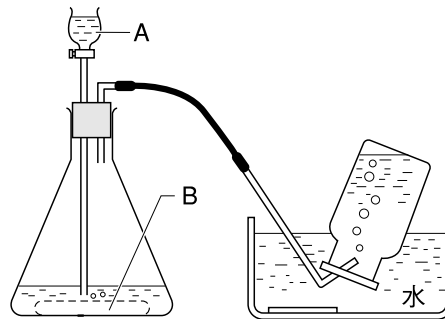
- (4) 実験②で、石灰水はどのように変化しましたか。
 (5) (4)のようになるのは、何が発生したためですか。
 (6) (5)で答えたものが発生したことから、アルコールには何がふくまれていることがわかりますか。(3)のア～工から選び、記号で答えなさい。

(3)	
(4)	
(5)	
(6)	

3 図1のような装置を使って、気体を発生させる実験をしました。次の問いに答えなさい。

- (1) 気体を集めるとき、初めにびんにたまっていた気体は捨てました。それはなぜですか。

図1



- (2) 装置のAにうすい塩酸を、Bに石灰石を入れました。

① 何という気体が発生しますか。

② 気体の発生が進むと、フラスコの中の塩酸のこさと石灰石の量はどのようになりますか。次のア～工から選び、記号で答えなさい。

ア うすい塩酸のこさは変わらないが、石灰石の量は減る。

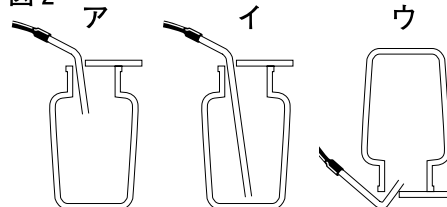
イ うすい塩酸のこさはうすくなるが、石灰石の量は変わらない。

ウ うすい塩酸のこさはうすくなり、石灰石の量は減る。

エ うすい塩酸のこさも、石灰石の量も変わらない。

- ③ 発生した気体は、図1の集め方以外にどのような方法で集めることができますか。図2のア～ウから選び、記号で答えなさい。

図2



④ ③のような集め方ができる

のは、この気体にどのような性質があるからですか。

- (3) 酸素を発生させるために、図1のBに二酸化マンガンを入れました。

① Aには、何という液体を入れますか。

② 酸素の発生が進むと、二酸化マンガンはどのようになりますか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

ア 量が減っていくが、性質は変化しない。

イ 量は変わらないが、性質が変化する。

ウ 量も性質も変化しない。

- (4) 二酸化炭素と酸素の両方に共通した性質としてあてはまるものを次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。

ア 水によくとける。 イ 色もにおいもない。 ウ 空気より軽い。

エ ほかのものが燃えるのを助ける。 オ 気体は燃えない。

3

(1)	
(2)	①
	②
(3)	③
	④
(4)	①
	②