

17 . 大気中の二酸化炭素濃度・酸素濃度の測定 ...

目的

ピーカー内でろうそくを燃やしたり，教室内でガスバーナーをつけたりして，二酸化炭素と酸素の濃度を測定しその変化を調べよう。二酸化炭素の排出による環境や人体への影響を地球規模で考えよう。

予備考察 空気中の二酸化炭素濃度は（ ）%，酸素濃度は（ ）%である。

準備

〔器具〕ガラス製ピーカー（300ml），ろうそく，ろうそく立て，マッチ，気体検知管式測定装置（酸素・二酸化炭素）

方法

1．ピーカー内の二酸化炭素濃度と酸素濃度の測定

- (1) 右図のように，ピーカーの口を下にして実験台の上に置き，気体採取管に酸素検知管を取り付け，ピーカーの水差し口より差し込み，酸素濃度を測定する。（図 17-1）
- (2) 同様にして二酸化炭素濃度も測定する。



図 17-1

（気づいたこと）

二酸化炭素濃度	%
酸素濃度	%

2．燃焼後の二酸化炭素濃度と酸素濃度の測定

ろうそく立てにろうそくを取り付け，火をつけてからピーカーをかぶせる。しばらくすると火が消える。（図 17-2）

- (1) このとき，ピーカー内の空気について，二酸化炭素の量と酸素の量がどのように変化するか予想する。
- (2) 1．と同様の方法で，二酸化炭素濃度と酸素濃度を測定する。



図 17-2

（気づいたこと）

二酸化炭素濃度

酸素濃度

二酸化炭素濃度	%
酸素濃度	%

3．教室の二酸化炭素濃度と酸素濃度の測定

- (1) 教室内に測定ポイント（上下，左右）を数カ所設け，初めの二酸化炭素・酸素濃度を測る。
- (2) 次にガスバーナーを燃やし，一定時間ごとに二酸化炭素・酸素濃度を測る。
- (3) それぞれの濃度の変化を測定ポイントごとにグラフ化する。

測定ポイント（ ）

経過時間	初め	5分	10分	15分	20分	25分	30分	35分	40分
二酸化炭素濃度 (%)									
酸素濃度 (%)									

グラフを貼り付ける。

考 察

(1) 教室内の酸素濃度と二酸化炭素濃度の変化についてまとめてみよう。

(2) 地球という閉じた空間で化石燃料を燃やし続けたときにどんなことが問題になるか考えてみよう。

発 展

自分でテーマを考え、材料を準備し、その条件の前後での酸素・二酸化炭素濃度はどうなるのだろうか、予想をたて、実験をしてみよう。

テーマ						
実験前		実験後の予想(どうなるか)		実験後		
酸素濃度	%	酸素濃度		酸素濃度	%	
二酸化炭素濃度	%	二酸化炭素濃度		二酸化炭素濃度	%	

気づいたこと

感想・疑問

月 ()	日 ()	共同 実験者
年	組	番 氏名

自己評価

大変 やや 中立 やや 大変

興味関心のある	実験であった	_____	実験でなかった
実験の方法は	よく理解できた	_____	理解できなかった
自主的によく	取り組めた	_____	取り組めなかった
CO ₂ の濃度変化がよくわかった		_____	わからなかった