「酸素の発生実験」での注意

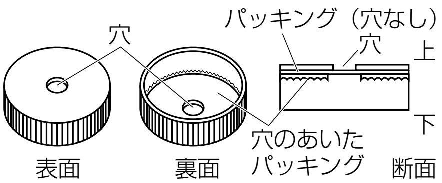
● 関連単元 ●
2　身のまわりの物質

事故防止のために

1 二酸化マンガンに過酸化水素水を加えて酸素を発生させる実験での注意

- 反応速度を速めようとして市販の濃い過酸化水素水（濃度30%，危険物，劇物に指定）をそのまま使うと，激しく反応して爆発の危険がある。必ず3%ぐらいにうすめたもの（オキシドール）を使う。
  ⇨あらかじめ希釈した液を準備しておく。
- 過酸化水素水の試薬びんのふたには，右図のように分解して発生した酸素を逃がすための穴があいているので，取り扱うときには液をこぼさないように注意する。
- 濃い過酸化水素水が皮膚につくと，皮膚が白くなり激しい痛みを感じる。
  ⇨皮膚についたらすぐに多量の水で洗い流す。

過酸化水素水の試薬びんのふた



- 二酸化マンガンには，粉末状と粒状のものがあるが，実験後の回収を考えると，粒状のものを使うほうがよい。
- 実験開始前に，必ず発生装置のゴム管がねじれたり折れ曲がったりしていないかを確認させる。
  ⇨ゴム管がねじれたり折れ曲がったりしていると，発生した酸素により内圧が高まり，ゴム栓が飛んだり，液が吹きこぼれたりして危険である。
- 過酸化水素水を加えるときは，一度に加えないで何回かに分けて少しずつ加える。
  ⇨一度に加えると激しく反応して危険である。
- 気体の発生し始めは，フラスコ内などに最初にあった空気が出てくるので，およそ試験管2本分は集めないで，その後に出てくる気体を集める。
  ⇨酸素を確認する実験のために，気体は試験管いっぱいに集めないで，少量の水が残るように集める。
- 過酸化水素水は冷蔵庫の中（冷暗所）で保管する。
  ⇨常温でも少しずつ分解して液がうすくなる。

2 酸素系漂白剤に熱い湯を加えて酸素を発生させる実験での注意

- 界面活性剤含有の酸素系漂白剤（過炭酸ナトリウムを主成分）を使用すると，酸素の発生時に泡が多量に発生するので，界面活性剤が混じっていないものを選んで使う。
- 80℃以下の湯では酸素の発生に時間がかかるので，できるだけ高温の湯を使用し，漂白剤を入れたフラスコを湯せんにする。
- 酸素の発生は，湯を入れた瞬間がよくてすぐ弱まるので，要領よく集めさせる。
- 高温の湯を使うので，やけど事故の起きないように十分注意する。
  ⇨誤って手などに湯をかぶったら，すぐに多量の水で冷やす。

3 酸素を確認する実験での注意

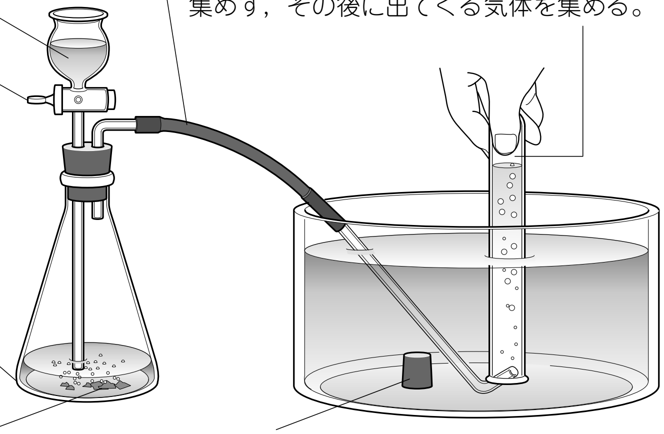
- 酸素の中に火のついた線香等を入れるときには，激しく燃え上がるのでやけど事故に注意する。
- 試験管の底には少し水を入れておく。
  ⇨水を入れていないと，線香の火種が落ちて試験管の底が割れることがある。

「酸素の発生実験」での注意

安全に正しく実験をするために

1　二酸化マンガンにうすい過酸化水素水を加えて酸素を発生させる実験での注意

- 濃い過酸化水素水を使うと激しく反応して爆発の危険性があるので，必ず３％くらいにうすめたもの（オキシドール）を使う。
- ゴム管がねじれたり折れ曲がったりしていないかを確認する。
- はじめに出てくる気体は，フラスコ内の空気を多くふくむので試験管２本分くらいは集めず，その後に出てくる気体を集める。
- 過酸化水素水を加えるときは，栓の開閉をくり返して何回かに分けて少しずつ加えていく。
  ⇨一度に加えると激しく反応して危険である。



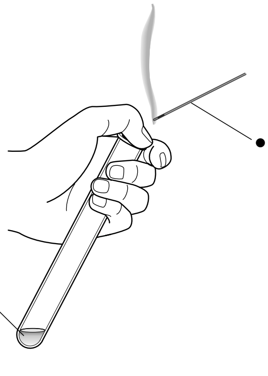
- フラスコは熱くなるので，さわらない。
- 二酸化マンガンは水でぬらしてから使う。
- 気体が集まったら，水中でゴム栓をする。
  ⇨試験管内に水を少量残すようにする。

2　酸素系漂白剤に熱い湯を加えて酸素を発生させる実験での注意

- 80℃以下の湯では酸素の発生に時間がかかるので，できるだけ高温の湯を使用し，漂白剤を入れたフラスコを湯の中につける。
- 酸素の発生は，湯を入れた瞬間がよくてすぐ弱まるので，要領よく集める。
- 高温の湯を使うので，やけどしないように気をつける。
  ⇨誤って手などに湯をかぶったら，すぐに多量の水で冷やす。

3　酸素を確認する実験での注意

- 試験管の底には少し水を入れておく。
  ⇨水を入れていないと，線香の火種が落ちて試験管の底が割れることがある。



- 酸素の中に火のついた線香等を入れるときには，激しく燃え上がるので十分注意する。