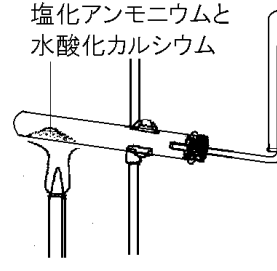
【FdData 中間期末：中学理科１年化学】
[アンモニア]

◆パソコン・タブレット版へ移動

[アンモニアの発生方法]

[問題](後期期末改)

　次の文章中の①，②に適語を入れよ。



　図のような装置で，塩化アンモニウムと水酸化カルシウムを混ぜたものを加熱すると(　①　)という気体が発生する。(①)は水に非常によくとけやすいため，水上置換法では集めることはできない。(①)は空気より密度が小さいため，図のような(　②　)置換法で集める。

[解答]① アンモニア　② 上方

[解説]

[アンモニアの発生方法]

・製法：塩化アンモニウム＋水酸化カルシウム

・捕集：水に非常によくとける　空気より密度が小さい

↓

上方置換法

アンモニアは，塩化アンモニウムと水酸化カルシウムを混ぜたものを加熱すると発生する。

塩化アンモニウムと水酸化ナトリウムを混合して，少量の水を加えても発生する。

また，アンモニア水を加熱する方法もある。アンモニアは水に非常によくとけやすいため，水上置換法では集めることができない。アンモニアは空気より密度が小さいので上方置換法で集める。

塩化アンモニウムと水酸化カルシウムを加熱すると，アンモニアのほかに水も発生する。

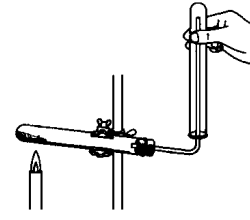
図のように試験管の口が下になるように傾(かたむ)けていないと，発生した水滴(すいてき)が，試験管の加熱部分に流れて試験管が割(わ)れるおそれがある。

※出題頻度:「塩化アンモニウム＋水酸化カルシウム→アンモニア◎」

「水に非常によくとける◎，空気より密度が小さい◎→上方置換法◎」

[問題](2 学期中間)

次の文章の①～④に当てはまる語句を答えよ。

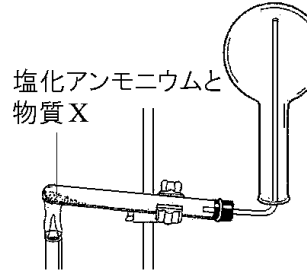


図のような装置で，塩化(　①　)と水酸化カルシウムを混ぜたものを加熱するとアンモニアが発生する。アンモニアはたいへん(　②　)にとけやすく，また空気よりも(　③　)が小さいため，図のような(　④　)法で集める。

[解答]① アンモニウム　② 水
③ 密度　④ 上方置換

[問題](2 学期期末)

右図のように，塩化アンモニウムと物質 X を混ぜたものを加熱し，アンモニアを発生させた。次の各問いに答えよ。



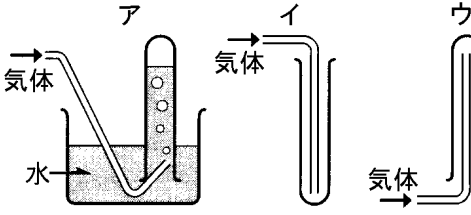
(1) 物質 X は何か。

(2) 図のような気体の集め方を何というか。

(3) アンモニアは，水上置換法では集めることができないため(2)の方法で集めるが，これは，アンモニアにどういう性質があるためか。2 つ答えよ。

[解答](1) 水酸化カルシウム　(2) 上方置換法　(3) 水に非常にとけやすい。空気より密度が小さい。

[問題](入試問題)



　アンモニアの集め方として，最も適しているのは，ア～ウのうちのどれか。1つ選んで，①その記号と，②その集め方の名称を書け。③また，その集め方をするのは，アンモニアがどのような性質をもつからか。その性質を2つ書け。
(香川県)

[解答]① ウ　② 上方置換法
③ 水に非常によくとけやすい。空気より密度が小さい。

[問題](3 学期)

次の各問いに答えよ。

(1) アンモニアを発生させるにはどのような方法があるか。次のア～エの中からすべて選べ。

ア　炭酸水素ナトリウムを加熱する。

イ　アンモニア水を加熱する。

ウ　塩化アンモニウムに水酸化カルシウムを混ぜて加熱する。

エ　二酸化マンガンにうすい過酸化水素水を加える。

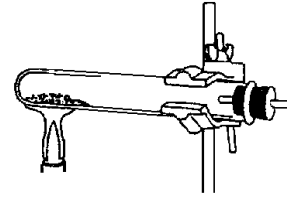
(2) アンモニアは水上置換法で集めることができるか。

(3) (2)はアンモニアのどのような性質によるものか。

[解答](1) イ，ウ　(2) できない。　(3) 水に非常によくとけやすい性質

[問題](2 学期期末)

右図はアンモニアを発生させる実験のようすである。各問いに答えよ。

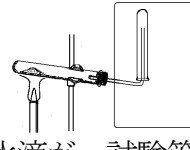


(1) 図の試験管の中に入っている薬品を 2 つ答えよ。

(2) アンモニアの集め方を解答欄に図示せよ。

(3) 試験管の口を底よりも少し下げる理由を簡単に記述せよ。

[解答](1) 塩化アンモニウム，水酸化カルシウム　(2)



(3) 発生した水滴が，試験管の加熱部分に流れると，試験管が割れるおそれがあるから。

[アンモニアの性質]

[問題](2 学期中間改)

　次の文章中の①，②に適語を入れよ。

　アンモニアは激しく鼻をさすような特有の(　①　)臭がある無色の気体である。においをかぐときは，手であおぐようにしてかぐ。アンモニアを水にとかすと(　②　)性を示すので，湿らせた赤色リトマスをふれさせると青色に変化し，BTB 溶液を加えると青色になる。また，フェノールフタレイン溶液を加えると赤色に変化する。

[解答]① 刺激　② アルカリ

[解説]

[アンモニアの性質]

刺激臭，無色

においは手であおぐようにしてかぐ

アルカリ性

↓

赤色リトマスが青色に

BTB溶液が青色

フェノールフタレイン溶液が赤色

アンモニアは激しく鼻をさすような特有の刺激臭がある無色の気体である。においをかぐときは，手であおぐようにしてかぐ。アンモニアを水にとかしたアンモニア水はアルカリ性を示すので，アンモニアを，湿らせた赤色リトマスをふれさせると青色に変化する。また，BTB溶液を加えると青色になる。フェノールフタレイン溶液を加えると赤色に変化する。

※出題頻度：「刺激臭◎」「手であおぐようにしてにおいをかぐ◎」「アルカリ性◎」「赤色リトマス→青色〇」「BTB溶液→青色〇」「フェノールフタレイン溶液→赤色◎」

[問題](2 学期期末)

次の各問いに答えよ。

(1) アンモニアは水にとけると何性を示すか。

(2) アンモニアは何色リトマスを何色に変えるか。

(3) アンモニア水に BTB 溶液を加えると何色に変化するか。

(4) アンモニア水にフェノールフタレイン溶液を加えると何色に変化するか。

(5) アンモニアは，どのようなにおいがするか。漢字 3 字で答えよ。

(6) アンモニアのにおいをかぐときはどのようにするか。

[解答](1) アルカリ性　(2) 赤色リトマスを青色に変える。　(3) 青色　(4) 赤色　(5) 刺激臭　(6) 手であおぐようにしてかぐ。

[問題](2 学期中間)

次の文章中の①～⑦に適語を入れよ。

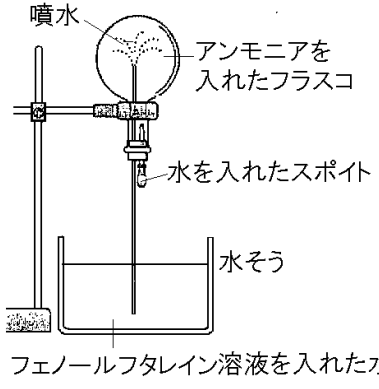
アンモニアは特有の(　①　)臭がある気体である。においをかぐときは,(　②　)ようにしてかぐ。アンモニアの水溶液は(　③　)性であるため,(　④　)色リトマス紙を(　⑤　)色に変化させる。また,緑色の BTB 溶液を(　⑥　)色に変える。フェノールフタレイン溶液を加えると(　⑦　)色に変化する。

[解答]① 刺激　② 手であおぐ
③ アルカリ　④ 赤　⑤ 青　⑥ 青
⑦ 赤

[アンモニアの噴水]

[問題](2 学期期末改)

次の文章中の①，②に適語を入れよ。



図のような装置で，フラスコ内にアンモニアを入れておく。スポイトの水をフラスコの中に少量おし出すと，アンモニアは水に非常に(　①　)ため，フラスコ内のアンモニアの体積が減り，その結果，水そうから水を吸い上げる。

すい上げられた水にフラスコ内のアンモニアがとけ，さらにアンモニアの体積が減って水をすいあげ，噴水のようになる。水そうの水にはフェノールフタレイン溶液が入っており，アンモニアが水にとけた水溶液はアルカリ性であるため噴水は(　②　)色になる。

[解答]① よくとける　② 赤

[解説]

[アンモニアの噴水]

水に非常によくとける

↓

体積が減る

↓

水をすい上げる→噴水

アンモニア水は アルカリ性

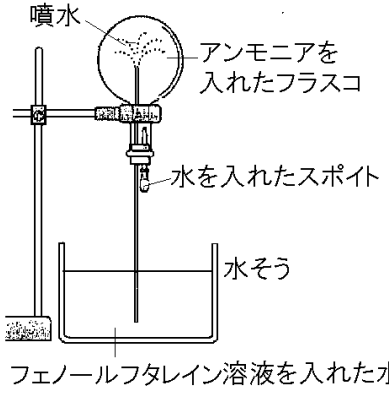
→フェノールフタレイン溶液は 赤色

アンモニアは水に非常(ひじょう)によくとける。スポイトを通して水を少し入れると，フラスコ内のアンモニアが水にとけて体積(たいせき)が減り，下から水をすい上げる。すい上げられた水にフラスコ内のアンモニアがとけ，さらにアンモニアの体積が減少して水をすいあげる。この実験では，ビーカーの中にフェノールフタレイン溶液(ようえき)をあらかじめ入れておく。フェノールフタレイン溶液は，アルカリ性では赤色に変化する。ビーカーからすい上げられた水にアンモニアがとけてアンモニア水ができるが，アンモニア水はアルカリ性なので，すい上げられた水は赤色に変わる。

※出題頻度：「水に非常によくとける◎→フラスコ内のアンモニアの体積が減少△→噴水◎」「アルカリ性◎→フェノールフタレイン溶液が赤色に変わる◎」

[問題](2 学期中間)

右図の装置で，フラスコにはアンモニアをいれておき，水そうにはフェノールフタレイン溶液を入れた水をいれておく。スポイトの水をフラスコ内に入れると，ガラス管の先から噴水が上がった。次の各問いに答えよ。



(1) 噴水が上がったのは，フラスコ内のアンモニアにどのような性質があるからか。

(2) 右図のとき，①水そうの水と，②フラスコ内の噴水は，それぞれ何色をしているか。

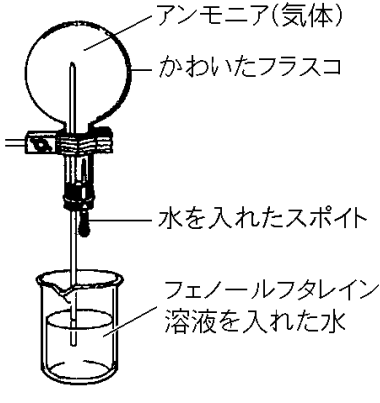
(3) 図のフラスコ内の噴水は，酸性・中性・アルカリ性のうちのどの性質をもっているか。

[解答](1) 水に非常によくとけやすい性質があるから。　(2)① 無色　② 赤色

(3) アルカリ性

[問題](3 学期)

アンモニアをよくかわいた丸底フラスコに満たし，図のような装置でスポイトの水をフラスコの中に入れたら，ビーカーの水が噴水のように勢いよくフラスコの中へ入った。この実験について次の各問いに答えよ。



(1) フラスコに吸い込まれた水は何色になるか。

(2) (1)から，アンモニアは水にとけると何性になることがわかるか。

(3) これと同じ実験を「酸素」で行うと同じ現象は起こるか。

(4) フェノールフタレイン溶液のかわりに BTB 溶液を使うと吸い上げられた水は何色になるか。

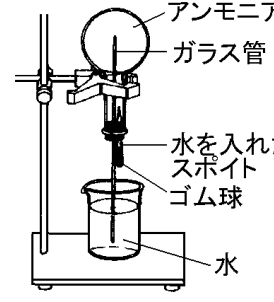
(5) ビーカーの水が噴水のように勢いよくフラスコの中へ入ったのはなぜか。

(6) かわいたフラスコを使う理由を説明せよ。

[解答](1) 赤色　(2) アルカリ性　(3) 起こらない。　(4) 青色　(5) アンモニアは水に非常によくとけやすいため，フラスコ内のアンモニアが水にとけて体積が減り，下から水を吸い上げるから。　(6) ぬれていると，アンモニアが水にとけてしまうから。

[問題](後期中間)

次の①～④に適当な語句を書け。



乾いた試験管に(　①　), 水酸化ナトリウム，水を加えるとアンモニアが発生した。発生したアンモニアは(　②　)法で集めることができる。右の図のような実験装置をつくると，ビーカーの水が噴水のように吹き上がった。吹き上がった水の色に注目すると，水が吹き上がる瞬間に赤色に変化していた。これは，ビーカーの水に(　③　)という試薬が混ざっているからである。このことから，アンモニア水溶液は(　④　)性であることが分かった。

[解答]① 塩化アンモニウム　② 上方置換　③ フェノールフタレイン溶液
④ アルカリ

[問題](入試問題)

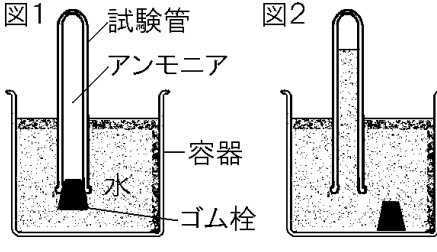


図１のように，アンモニアを集めた試験管を，水が入った容器に入れゴム栓をとったところ，図２のように，試験管の中に水が吸いこまれた。このことから，アンモニアにはどのような性質があるといえるか，簡単に説明せよ。
(秋田県)
[解答]水に非常によくとけやすい性質

【各ファイルへのリンク】

理科１年

[光音力]　[化学]　[植物]　[地学]

理科２年

[電気]　[化学]　[動物]　[天気]

理科３年

[運動]　[化学]　[生殖]　[天体]　[環境]

社会地理

[世界１]　[世界２]　[日本１]　[日本２]

社会歴史

[古代]　[中世]　[近世]　[近代]　[現代]

社会公民

[現代社会]　[人権]　[三権]　[経済]

【FdData 中間期末製品版のご案内】
このPDFファイルは, FdData 中間期末を PDF 形式(スマホ用)に変換したサンプルです。製品版の FdData 中間期末は Windows パソコン用のマイクロソフト Word(Office)の文書ファイル(A4 版)で, 印刷・編集を自由に行うことができます。
◆FdData 中間期末の特徴
中間期末試験で成績を上げる秘訣は過去問を数多く解くことです。FdData 中間期末は, 実際に全国の中学校で出題された試験問題をワープロデータ(Word 文書)にした過去問集です。各教科(社会・理科・数学)約 1800～2100 ページと豊富な問題を収録しているため, 出題傾向の 90%以上を網羅しております。
FdData 中間期末を購入いただいたお客様からは,「市販の問題集とは比べものにならない質の高さですね。子どもが受け

た今回の期末試験では，ほとんど同じような問題が出て今までにないような成績をとることができました。」,「製品の質の高さと豊富な問題量に感謝します。試験対策として，塾の生徒にFdDataの膨大な問題を解かせたところ，成績が大幅に伸び過去最高の得点を取れました。」などの感想をいただいております。

◆サンプル版と製品版の違い

ホームページ上に掲載しておりますサンプルは，製品の全内容を掲載しており，どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。しかし，FdData中間期末がその本来の力を発揮するのは印刷ができる製品版においてです。印刷した問題を，鉛筆を使って一問一問解き進むことで，大きな学習効果を得ることができます。さらに，製品版は，すぐ印

刷して使える「問題解答分離形式」，編集に適した「問題解答一体形式」，暗記分野で効果を発揮する「一問一答形式」(理科と社会)の 3 形式を含んでいますので，目的に応じて活用することができます。

FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

◆FdData 中間期末製品版の価格

理科 1 年，2 年，3 年：各 7,800 円

社会地理，歴史，公民：各 7,800 円

数学 1 年，2 年，3 年：各 7,800 円

ご注文は電話，メールで承っております。

FdData 中間期末(製品版)の注文方法

※パソコン版ホームページは，Google などで「fddata」で検索できます。

※Amazon でも販売しております。
（「amazon　fddata」で検索）

【Fd 教材開発】電話：092-811-0960
メール： info2@fdtext.com