中学理科　気体の性質

気体の性質.7

年　組　番

名前　解答・解説

解答

問1　表は、5種類の気体について、気体が入った試験管にBTB溶液を加えたときの色、気体の色、においをまとめたものである。A～Eは、二酸化炭素、塩素、塩化水素、アンモニア、酸素のいずれかである。以下の設問に答えよ。

気体	BTB溶液の色	色	におい
A	黄色	黄緑色	あり
B	黄色	なし	あり
C	黄色	なし	なし
D	緑色	なし	なし
E	青色	なし	あり

(1)アンモニアは、A～Eのどれか。　(E)

(2)塩化水素は、A～Eのどれか。　(B)

BTB溶液は、酸性の場合に黄色、アルカリ性の場合に青色に変化する。アンモニアの水溶液はアルカリ性である。このため、BTB溶液の色が青色に変化するEがアンモニアである。

塩化水素の水溶液は、酸性である。このため、塩化水素は、BTB溶液が黄色に変化するA,B,Cのいずれかである。塩化水素には、刺激臭がある。このため、においのないCは塩化水素ではない。塩化水素は、無色である。このため、Aは塩化水素ではない。従って、Bが塩化水素である。

なお、Aは塩素、Cは二酸化炭素、Dは酸素である。

問2　二酸化炭素が入った試験管と酸素が入った試験管のそれぞれにゴム栓をした。2つの試験管のうちどちらが酸素が入ったもので、どちらが二酸化炭素が入ったものかがわからなくなってしまったので、2つの試験管のどちらに酸素が入っていて、どちらに二酸化炭素が入っているかを判別したい。このとき、酸素と二酸化炭素を判別するために用いることができないものは次のうちどれか。

①石灰水　②BTB溶液　③リトマス紙　④オキシドール　(④)

石灰水の場合、白くにごったほうが二酸化炭素であると判別できる。

BTB溶液の場合、黄色に変化したほうが二酸化炭素であると判別できる。

リトマス紙の場合、水で湿らせた青色リトマス紙が赤色に変化したほうが二酸化炭素であると判別できる。

※このプリントは右の【ポテスクプリント】にて無料でダウンロードできます。

Potaschool Print ポテスクプリント

問3　酸素の説明として正しいものは次のうちどれか。　（　①　）

①空気中に、体積の割合で約21%存在する。

②刺激臭がする。

③水上置換法で集めることができる。

④石灰水を白くにごらせる。

問4　酸素が発生するのは次のうちどれか。　（　①　）

①ジャガイモにオキシドールを加える。

②炭酸水を加熱する。

③アンモニア水を加熱する。

④アルミニウムに硫酸を加える。

※このプリントは右の【ポテスクプリント】にて無料でダウンロードできます。

Potaschool Print ポテスクプリント