

3 酸素、水素、アンモニア、二酸化炭素のいずれかである気体A～Dのそれぞれが入っている4種類のボンベを用意し、実験を行いました。これについて、との問い合わせてください。

[実験1] 気体A～Dを別々の試験管に集めてゴムせんをした。図1のよう
にそれぞれの試験管の口に、水でぬらした赤色リトマス紙を入れたと
ころ、気体Aでは赤色リトマス紙の色が青色に変化したが、気体B～
Dでは赤色リトマス紙の色は変化しなかった。

図1



(1) 気体Aは何ですか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 酸素 イ 水素 ウ アンモニア エ 二酸化炭素

(2) 次のうち、①気体Aを試験管に集める方法として最も適当なものはどれですか。また、②その方法で集める理由はですか。それぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

[①] ア 上方置換法 イ 下方置換法 ウ 水上置換法

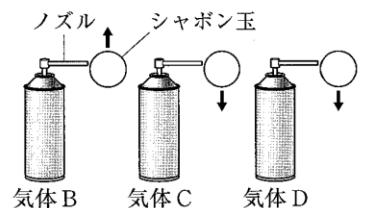
[②] ア 水に溶けやすく、密度が空気より大きいから。

イ 水に溶けやすく、密度が空気より小さいから。

ウ 水に溶けにくいから。

[実験2] 図2のように、気体B～Dが入っているボンベの先
にノズルをつけて、シャボン液を使ってシャボン玉
をつくったところ、気体Bのシャボン玉は上昇したが、
気体C、Dのシャボン玉は下降した。

図2



(3) 次のうち、気体Bを発生させる方法として最も適当なものは
どれですか。1つ選び、記号で答えなさい。

ア 二酸化マンガンにオキシドールを加える。 イ アンモニア水を加熱する。

ウ 石灰石にうすい塩酸を加える。 エ 亜鉛にうすい塩酸を加える。

[実験3] 少量の水を入れたペットボトルを2本用意し、気体C、Dを別々の

図3

ペットボトルに入れた。それぞれのふたを閉めてよく振ったところ、

気体Cを入れたペットボトルだけが、図3のようへこんだ。

(4) 気体Cは何ですか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 酸素 イ 水素 ウ アンモニア エ 二酸化炭素

(5) 気体Dにはどのような性質がありますか。最も適当なものを次から1つ選
び、記号で答えなさい。

ア 特有のにおいがある。

イ 石灰水を入れてよく振ると、石灰水が白くにごる。

ウ 火のついた線香を入れると、線香が激しく燃える。

エ マッチの火を近づけると、気体が音を立てて燃える。



- (1) 赤色リトマス紙はアルカリ性の溶液で青色に変化します。アンモニア(A)の水溶液
(アンモニア水)はアルカリ性を、二酸化炭素(C)の水溶液(炭酸水)は酸性を示します。
- (3) 空気より密度が小さい気体である水素(B)でつくったシャボン玉が上昇します。アは
酸素、イはアンモニア、ウは二酸化炭素を発生させる方法です。
- (4) ペットボトル内の二酸化炭素の一部が水に溶けて、体積が減ることによりへこみます。
- (5) 酸素(D)にはほかの物質が燃えるのを助けるはたらきがあります。アはアンモニアな
ど、イは二酸化炭素、エは水素の性質です。

(1)	ウ	11
(2)	① ア ② イ	完答
(3)	エ	13
(4)	エ	14
(5)	ウ	15