

年 組 番 名前

教材 4 - (1) の解答 物質のすがた

○水素，酸素，二酸化炭素，アンモニアの気体の性質を調べ，結果を次の【表】にまとめました。
このことについて，下の各問いに答えなさい。

【表】

気体	におい	水に対する ^と 溶けやすさ	空気と比べた重さ (20℃)	石灰水との反応
A	なし	溶けにくい (わずかに溶ける)	少し重い (空気の1.11倍)	なし
B	なし	少し溶ける	重い (空気の1.53倍)	白くにごる
C	しげきしゅう 刺激臭	非常に溶けやすい	軽い (空気の0.60倍)	なし
D	なし	溶けにくい	軽い (空気の0.07倍)	なし

(1) 【表】のA～Dの気体名を書きなさい。

(答え) A : 酸素 B : 二酸化炭素 C : アンモニア D : 水素

《ポイント》 それぞれの気体を判断する基準は何になりますか。【ワークシート】

(2) 【表】のAの気体を発生させるときに使用する薬品等を次の①～⑥の中から2つ選び，その番号を書きなさい。

- ① 二酸化マンガン ② 石灰石 ③ ^{あえん} 亜鉛 ④ うすい塩酸
⑤ うすい過酸化水素水 ⑥ うすい水酸化ナトリウム水溶液 (答え) ①と⑤

(3) うすい塩酸を加えたとき，【表】のBの気体が発生するものを次の①～④の中から1つ選び，その番号を書きなさい。

- ① 食塩 ② 石灰石 ③ 鉄くぎ ④ 砂糖 (答え) ②

(4) 水でぬらした赤色リトマス紙を近づけると，リトマス紙が青くなる気体を【表】のA～Dの中から1つ選び，その記号を書きなさい。

(答え) C

(5) 【表】のAとDの混合気体にマッチの火を近づけると，どのようなことが起こりますか。

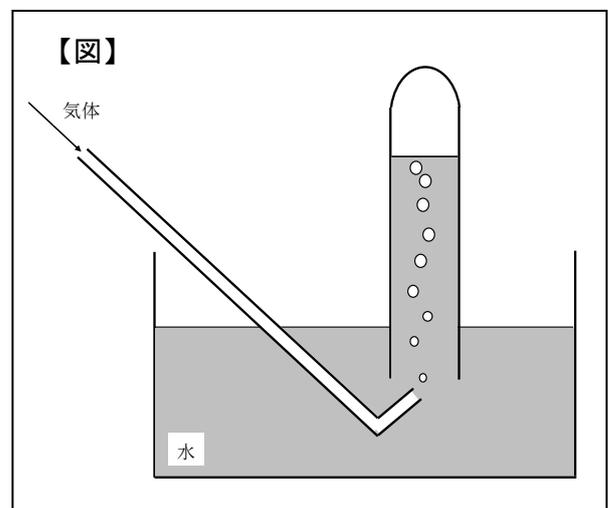
(答え) 気体が^{ばくはつ}爆発する (気体が爆発して水ができる)

(6) 右の【図】のような気体の集め方を何といいますか。また，この集め方のよさは何ですか。

(答え) 集め方の名称
水上置換

よさ

- ・ 空気と混ざらない^{じゆんすい}純粋な気体得られる
- ・ 集まっている気体の量がわかる



□	□	□	名前
---	---	---	----

(7) 【表】のCの気体は、右の【図】のような方法で集めることができません。その理由を書きなさい。
 (答え) 水に溶けやすいから

(8) 【表】のCの気体を集めるのに最も適した方法を何とといいますか。
 (答え) 上方置換^{ちかん}

ここがポイント・教科書で確認しよう

◆気体の発生方法◆

気体名	発生方法
酸素	<ul style="list-style-type: none"> ・ 二酸化マンガんにオキシドール（うすい過酸化水素水）を加える ・ 酸素系漂白剤^{ひょうはくざい}に湯を加える ・ レバーまたはジャガイモにオキシドールを加える
二酸化炭素	<ul style="list-style-type: none"> ・ 石灰石^{かいしがら}、貝殻、卵の殻などに塩酸を加える ・ 発泡入浴剤^{はっほう}を湯の中に入れる
水素	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鉄、亜鉛、アルミニウム、マグネシウムに塩酸を加える
アンモニア	<ul style="list-style-type: none"> ・ アンモニア水を熱する ・ 塩化アンモニウムと水酸化カルシウムの混合物を熱する

※実際に実験して確認しましょう。

【注意】・うすい塩酸をつくる時は、水の中に塩酸を加えます。また、発熱するので、ビーカーを冷やしながらうすめます。

・液体が飛散することがあるので、安全のために保護メガネを使用します。

ここがポイント・教科書で確認しよう

◆気体の集め方◆

捕集法	気体の性質
水上置換	水に溶けにくい気体（酸素、二酸化炭素、水素）
下方置換	水に溶けやすく、空気より密度の大きい気体（二酸化炭素）
上方置換	水に溶けやすく、空気より密度の小さい気体（アンモニア）

※ 二酸化炭素は、水上置換でも下方置換でも集めることができます。

純粋な気体を集める場合は水上置換、多量の気体を集める場合は下方置換が効果的です。

年 組 番 名前

【ワークシート】気体の性質

		水 素	酸 素	二酸化炭素	アンモニア
性 質	に お い				
	空気と比べた重さ				
	水への溶け方				
	そ の 他				
つくり方					
集め方					
確かめ方					