

無機化学演習キノのキノ～典型元素編～ No.3 ハロゲン (2)

問. 次の問いに答えなさい。

(1) 次の反応の化学反応式を書きなさい。

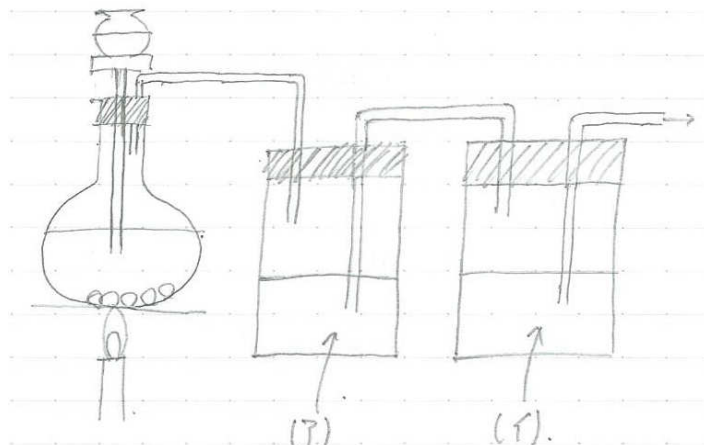
(a) 塩化ナトリウムに濃硫酸を加えて塩化水素が発生する反応。

(b) ホタル石に濃硫酸を加えてフッ化水素が発生する反応。

(2) 次の(ア)に挙げるイオンを含む水溶液に、(イ)に挙げる単体を加えたとき反応は起こるか。起こるならば化学反応式を、起こらないならば×を書きなさい。

(a) (ア) Cl^- (イ) Br_2 (b) (ア) I^- (イ) Br_2 (c) (ア) Br^- (イ) F_2

(3) 次の図を見て問いに答えなさい。



(a) これは酸化マンガン (IV) に濃塩酸を加え塩素を発生させる装置の概略図である。この反応の化学反応式を書きなさい。

(b) 図の(ア)(イ)には、水、濃硫酸のいずれかが入る。(ア)、(イ)を答えなさい。

☆センター試験過去問に挑戦！

図 1 の装置を用いて、塩化ナトリウムに硫酸を加えて加熱し、発生した気体を集気びんに集めた。この実験に関連する記述として正しいものを、下の①～⑤のうちから一つ選べ。

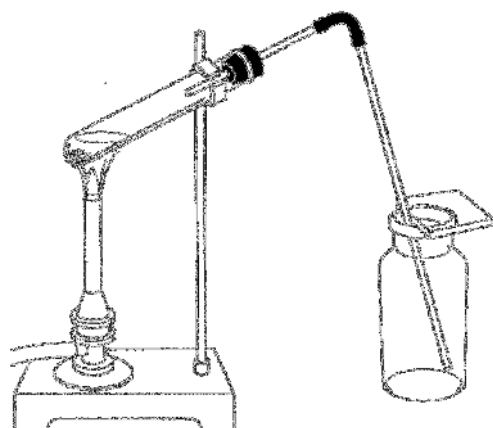


図 1

- ①集気びんに集められた気体は無色・無臭である。
- ②湿らせたヨウ化カリウムデンプン紙を集気びんに入れると、紙は青紫色になる。
- ③湿らせた赤色リトマス紙を集気びんに入れると、紙は青色になる。
- ④湿らせた赤色リトマス紙を集気びんに入れると、紙は漂白される。
- ⑤塩化ナトリウムの代わりに塩化カリウムを用いても、同じ気体が発生する。

(2007 年度大学入試センター試験化学 I ・第三問問 4)

(答:⑤ ※難 できた気体は何でしたか？塩化物イオンには酸化作用ではなく還元作用があります。漂白作用がある気体は Cl_2 です。塩化カリウムも揮発性の酸 (HCl) の塩なので、不揮発性の酸である硫酸を加えれば…)