

## 2019年度 女子学院中学【理科】大問1

〔選択肢の問題の答が複数ある場合は、すべて答えなさい〕

私たちが捨てるごみのうち、「資源ごみ」といわれるものの多くはリサイクルされている。資源ごみには様々なものがあるが、飲料の容器に使われているペットボトルもその一つである。

【1】ペットボトルに火をつけると燃え、ドライアイスから出る気体と同じ気体ができる。この気体をAとする。

(1) Aの名前を答えなさい。

(2) Aが水に溶ける量について、正しいものを選びなさい。

ア：温度に関係なくほとんど溶けない      イ：低温ほどよく溶ける

ウ：高温ほどよく溶ける                      エ：温度に関係なくよく溶ける

(3) ①～③にあてはまるものを選びなさい。ただし、香料などは入っていないものとする。

① 酸性の水溶液

② アルカリ性の水溶液で固体が溶けているもの

③ 酸性以外の水溶液でにおいを持つもの

ア：せっけん水    イ：酢    ウ：塩酸    エ：水酸化ナトリウム水溶液

オ：アンモニア水    カ：さとう水    キ：サラダ油

(4) Aを通すと反応する無色透明の水溶液の名前と反応の様子を書きなさい。



(5) 一般に、火を消すときには次にあげたア～ウの方法がある。

①～④に最も関係が深いものを選びなさい。

ア：燃えるものを取り除く

イ：燃焼を助ける気体を遮断する

ウ：燃えているものの温度を下げる

① 消火器につめたAを噴射する

② 紙でつくった鍋に水を入れて火にかけると紙を燃やさずに湯を沸かすことができる。

③ 燃えているアルコールランプにふたをすると火が消える。

④ 火のついたろうそくの芯の根元（右図の矢印の部分）をピンセットでつまむと火が消える。



(6) 燃えやすく、実験で発生させるときに注意が必要な気体に水素がある。反応させると水素が発生する2つのものの組み合わせを選びなさい。ただし、同じ記号を何度も使っても良い。

ア：銅

イ：アルミニウム

ウ：スチールウール

エ：二酸化マンガン

オ：チョーク

カ：炭酸水

キ：アンモニア水

ク：過酸化水素水

ケ：うすい塩酸    コ：うすい水酸化ナトリウム水溶液

【2】水素をエネルギー源として発電するときには有害なものが生じない。

しかし、有害なものが排出される発電方法もある。そのような発電方法を選びなさい。

ア：水力発電    イ：地熱発電    ウ：原子力発電    エ：太陽光発電    オ：風力発電    カ：火力発電

【3】ペットボトル本体をつくるときに、日本では共通のきまりがある。

それは、次の製品にリサイクルしやすくするためである。

どのようなきまりがあるか。予想して書きなさい（解答用紙は1行）。

【4】アルミニウムとペットボトルの小さなかけら（同じ大きさ、形）が混ざっていたとき、重さの差を利用してそれぞれに分ける方法を考えて書きなさい。ただし、同じ体積で比べたとき、アルミニウムはペットボトルの2.5倍以上の重さで、両方とも水に沈む（2行ほど）。

