

3

アルコールに関する次の文章を読んで、後の各問いに答えなさい。

新型コロナウイルス(COVID-19)の流行で、ここ数年はウイルス感染防止のために多くの活動が制限されてきました。新型コロナウイルスは飛まつや接^{しよく}触などにより感染をする可能性が高く、そこで大活^{やく}躍した化学物質の1つがアルコール_aでした。

アルコールにはさまざまな種類があり、身近なところに多く使われています。理科の実験では、アルコール温度計_bやアルコールランプ_cとして使われています。アルコールランプに火をつけると、木や紙を燃やしたときと同じように、(あ)と水蒸気が発生します。

- (1) 文中の(あ)にあてはまる物質の名前を答えなさい。
- (2) 下線部 a について、アルコールについて述べた文としてふさわしくないものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. お酒に含^{ふく}まれるアルコールは体内で無害な物質に分解される。
- イ. 消毒液はアルコールを水にとかしている。
- ウ. 葉の緑色の成分をとかしだすときに用いられる。
- エ. 消毒用アルコールは水よりも蒸発しにくい。

- (3) 下線部 b について、現在では温度計内の液体はアルコールの代わりに灯油などが使われていることが多くなっています。このような温度計は、アルコールや灯油の温度が上がるとどのような性質を利用しているか、説明しなさい。

(4) 下線部 c について、アルコールランプの使い方としてふさわしくないものを、次のア～オの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア. アルコールを容器の 8 分目あたりまで入れておく。
- イ. 火をつけるときは、火を横から近づけて芯^{しん}に火をとます。
- ウ. 芯の長さはなるべく短い方がよい。
- エ. ふたをして火を消したら、一度ふたをとって冷ましてから、再度ふたをする。
- オ. 安定した、燃えやすいものがない実験台の上で使用する。

(5) 一般^{ぱん}にアルコールランプにはさまざまな種類のアルコールが用いられています。いま、2 種類のアルコール A とアルコール B が、重さの割合 7 : 3 で混ぜたアルコールを用いたアルコールランプがあります。このアルコールランプに火をつけて、アルコールが 10g 減少したとき、水蒸気は何 g 発生しますか。最もふさわしいものを、後のア～カの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。ただし、アルコール A、アルコール B のみにそれぞれ火をつけたとき、アルコール減少量と発生した水蒸気の重さは表 1 の通りであったとします。また、2 種類のアルコールを混ぜて火をつけても、アルコールは元の含まれている割合を保ったまま減少するものとします。

表 1

	アルコール減少量	発生した水蒸気
アルコール A	4.0 g	4.4 g
アルコール B	6.0 g	7.2 g

- ア. 11.0 g イ. 11.3 g ウ. 11.6 g
- エ. 11.9 g オ. 12.2 g カ. 12.5 g