

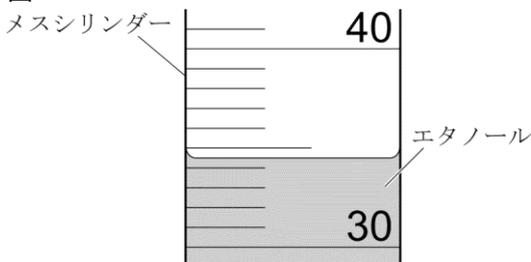
《平成 30 年度 埼玉県公立 学力検査問題》

4 エタノールを加熱して、エタノールの性質を調べる実験を行いました。問に答えなさい。

実験 1

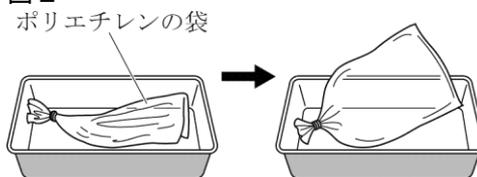
(1)ビーカーにエタノールを入れ、エタノールの質量を電子てんびんで測定したところ、27.3gであった。次に、体積を測定するために100mLのメスシリンダーに移した。液面を真横から水平に見ると、図1のようであった。

図 1



(2)(1)のエタノールをポリエチレンの袋に入れ、ポリエチレンの袋の口を輪ゴムでしばり、熱湯をかけたところ、図2のようにポリエチレンの袋はふくらんだ。

図 2



実験 2

(1)エタノール 5 cm³と水 20cm³をはかって混合物をつくり、枝付きフラスコに入れた。

(2)図3のような装置を用いて混合物を加熱し、1分ごとに温度を測定した。

(3)混合物が沸とうし、試験管に液体がたまりはじめた。その液体を約 3 cm³ずつ 3本の試験管に集めた。

(4)(2)、(3)の結果をグラフに表したところ、図4のようになった。

図 3

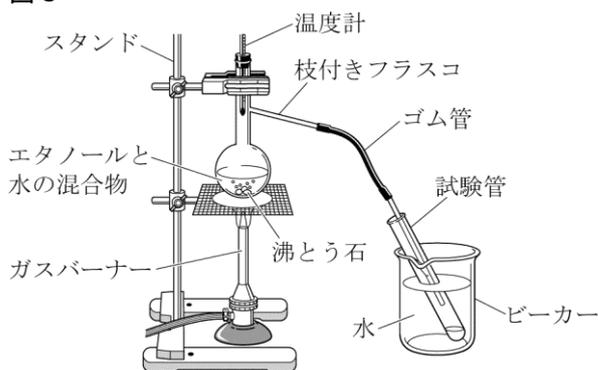
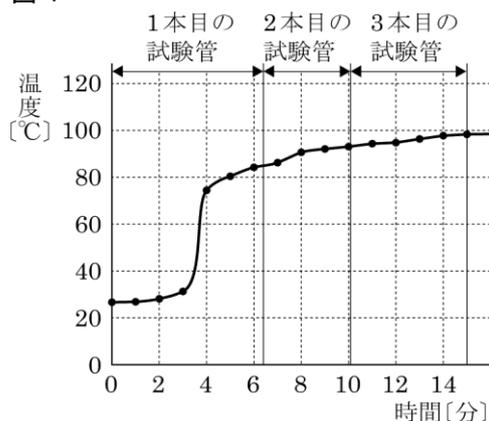


図 4



(5)(3)で試験管に集めた液体の性質を調べるために、**図5**のように、試験管に集まった液体にポリプロピレンの小片を入れ、浮き沈みを調べた。また、**図6**のように、液体にひたしたろ紙に火をつけたときの様子を調べた。**表**は、その結果をまとめたものである。

図5



図6



表

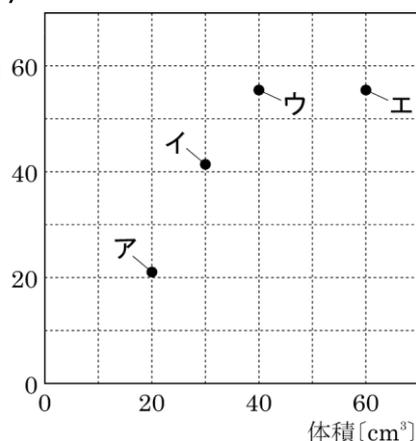
	1本目	2本目	3本目
液体にポリプロピレンの小片を入れたとき	沈んだ	沈んだ	浮かんた
液体にひたしたろ紙に火をつけたとき	燃えた	燃えた	燃えなかった

問3 実験2で、試験管を水の入っているビーカーに入れる目的を、**液体**という語句を使って書きなさい。

問4 実験2で、1本目の試験管に多く集まった液体は何ですか。その名称を書きなさい。また、**図4**と**表**の結果から、そのように考えた理由を書きなさい。

問5 図7は、**実験2**の(5)で使用したポリプロピレンとそれ以外の3種類のプラスチックの質量と体積を測定し、その結果をグラフに表したものです。**実験2**の(5)で使用したポリプロピレンとして最も適切なものを、**図7**の**ア**～**エ**の中から一つ選び、その記号を書きなさい。

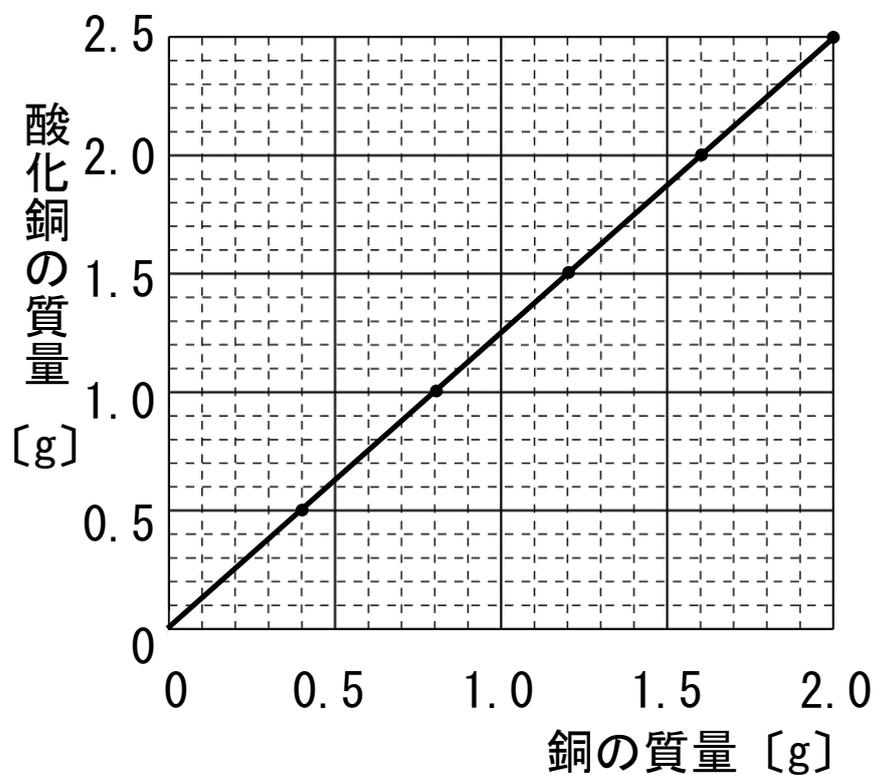
図7
質量 [g]



実験 1

銅の粉末を加熱する実験を行った。下の図は、そのときの結果について、銅の質量と酸化銅の質量との関係をグラフで表したものである。

図



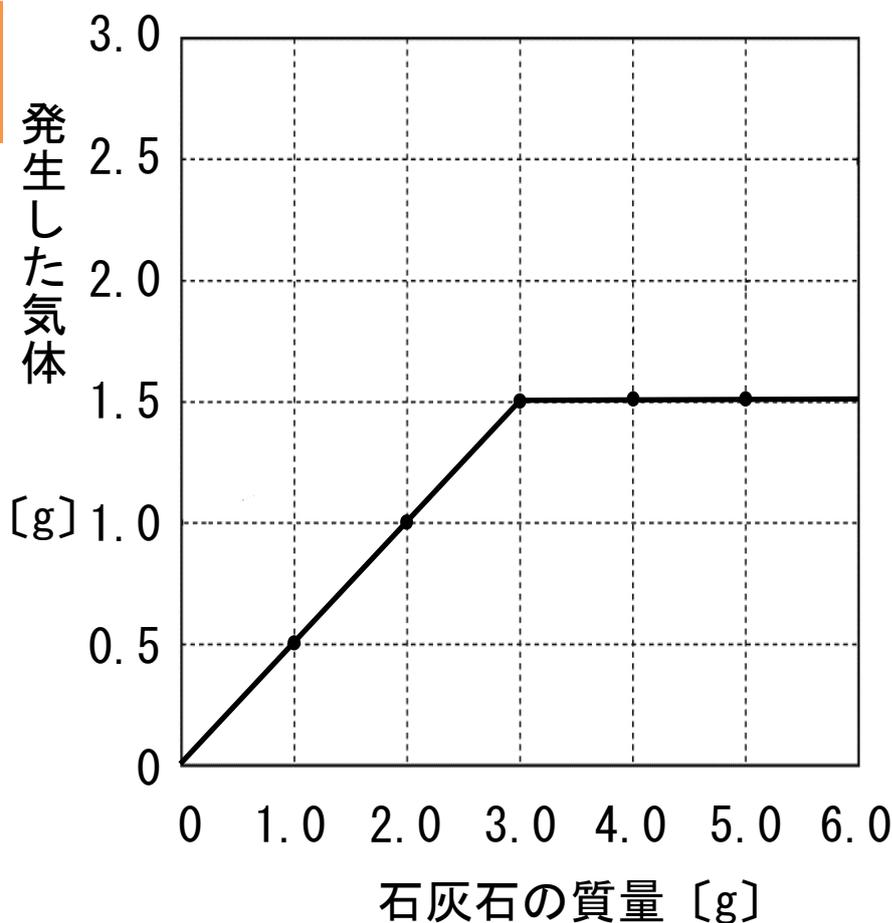
問題

銅の粉末を完全に反応させたところ、1.5g となった。化合した酸素は何 g ですか。図を用いて解きなさい。

実験 2

うすい塩酸 20cm^3 に石灰石を入れ、発生した気体の質量を調べる実験をした。下の図は、そのときの実験の結果について、加えた石灰石の質量と発生した気体の質量の関係をグラフで表したものである。

図



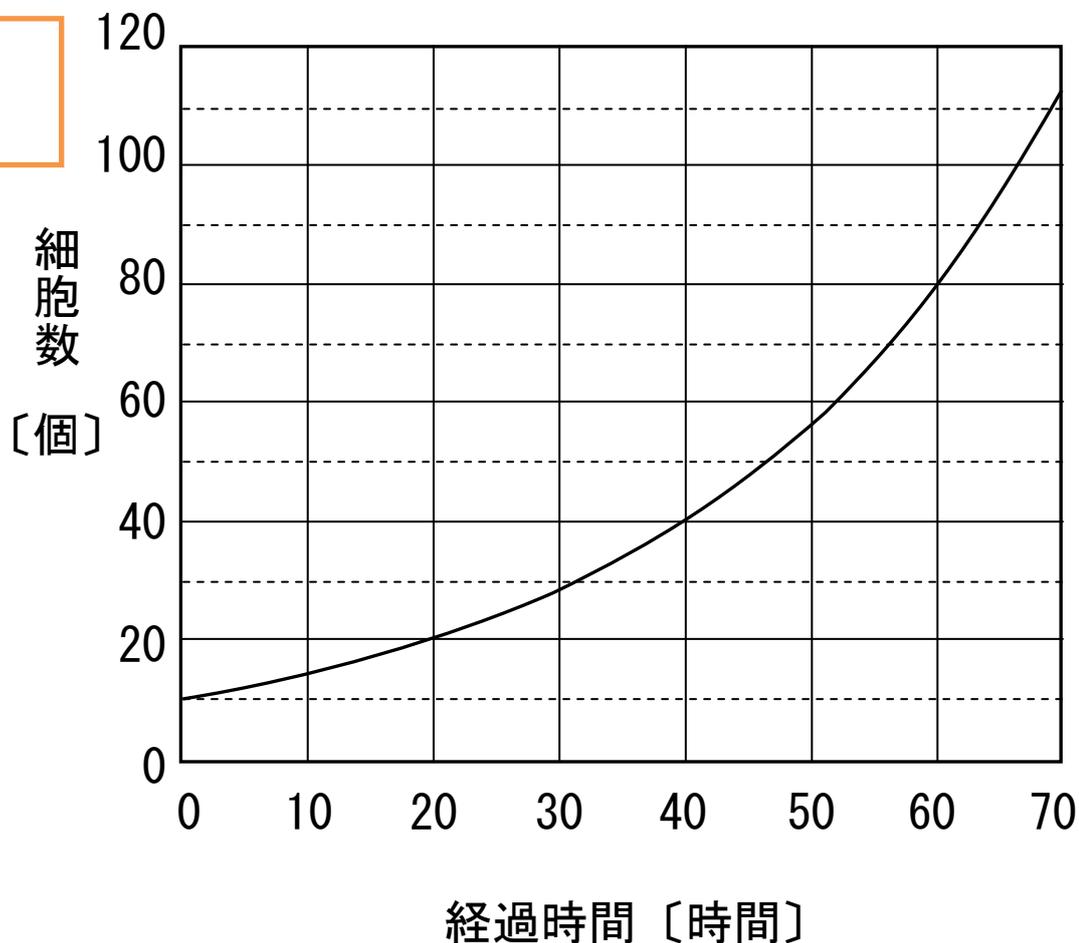
問題

実験で用いたものと同じ濃度のうすい塩酸 20cm^3 に、石灰石 5.0g を加えて反応させたとき、溶け残った石灰石は何 g か、図を用いて求めなさい。

観察 1

右図は、タマネギの根でさかんに分裂している細胞 10 個を 10 時間おきに観察したときの細胞数の変化のようすを表したものである。

図



問題

細胞分裂後、次の細胞分裂をするまでに何時間かかりますか、図を用いて求めなさい。