

解 答

- ① (1) ウ (2) ① イ ② オ (3) 2 2 (4) 音色
 (5) ① ミ ② 弦の太さを太くする。(弦の張り方をゆるくする。)
- ② (1) 青 (2) ① E ② A, C, D (3) A, B, D, E (4) ① イ ② 2 5 (5) 4
- ③ (1) エ (2) ア (3) ウ (4) ア, ウ, オ (5) ア (6) イ (7) 雄花なので受粉していないから。
- ④ (1) いおう (2) 地熱発電 (3) ① マグマ ② イ, エ (4) ① 酸素 ② 二酸化炭素
 (5) イ (6) ア, ウ

解 説

- ② (1) B T B 液はアルカリ性で青色、中性で緑色、酸性で黄色に変化します。水溶液 B は水酸化ナトリウムがあまっているアルカリ性になり、青色になります。
- (2) ①・② 水溶液 A は水酸化ナトリウムが固体として残ります。水溶液 B は水酸化ナトリウムと食塩が残ります。水溶液 C と水溶液 D は食塩が残ります。何も残らないのは E の水溶液だけです。塩酸は塩化水素という気体が溶けた水溶液なので、水分を蒸発させると塩化水素も気体となり出ていってしまいます。
- (3) アルミニウムは塩酸と水酸化ナトリウム水溶液のどちらとも反応して水素を発生させます。水溶液 C だけは塩酸も水酸化ナトリウム水溶液も残っていないので、気体は発生しません。
- (4) ① 水素は無色透明の気体でにおいもしません。空気よりも軽く、燃えると水ができます。
- ② 水溶液 D で水酸化ナトリウム水溶液と反応した塩酸は 22.5 cm^3 ($15 \times \frac{30}{20}$) 分なので、残っている塩酸は、 12.5 cm^3 ($35 - 22.5$) になります。50 cm^3 の塩酸がすべて鉄と反応すると 100 cm^3 の水素が発生するので、12.5 cm^3 の塩酸がすべて鉄と反応すると発生する水素は 25 cm^3 ($100 \times \frac{12.5}{50}$) となります。
- (5) 水素が 80 cm^3 発生したということは、40 cm^3 ($50 \times \frac{80}{100}$) の塩酸が残っていたことになります。残り 10 cm^3 は塩酸と水酸化ナトリウム水溶液が完全中和しています。したがって、塩酸と水酸化ナトリウム水溶液の完全中和する体積比は 3 : 2 (30 : 20) なので、4 cm^3 ($10 \times \frac{2}{3+2}$) が水酸化ナトリウム水溶液になります。
- ④ (1) 銀はいおうと反応して硫化銀という黒い物質に変化します。
- (2) 地下のマグマの熱を利用して行う発電を地熱発電といいます。
- (3) ①・② 地下深くにある、液状のものをマグマといいます。マグマが冷えて固まってできた岩石を火成岩といい、マグマが地表または、地表付近で急に冷えて固まった岩石を火山岩といいます。火山岩には、リュウモン岩・アンザン岩・ゲンブ岩などがあります。マグマが地下深くでゆっくり冷えて固まってできた岩石を深成岩をいいます。深成岩にはカコウ岩・センリョク岩・ハンレイ岩などがあります。
- (4) ①・② 自然界で鉄は酸素と結びついていることが多いので、鉄より酸素と結びつく力の強いコークス（炭素）を利用して鉄をつくっています。このとき、炭素と酸素が結びついた二酸化炭素が発生します。
- (5) 大理石はマグマの熱や圧力によって変質してできたものです。大理石は昔から建造物や彫刻に使われてきました。
- (6) 重ソウ（炭酸水素ナトリウム）や貝がら（炭酸カルシウムを含んでいる）は塩酸と反応して二酸化炭素を発生します。