

①

- 問 1 溶解度とは、100g の水に最大限とける質量を表したものである。なので、それ以上の質量を入れても、とけ残りとなる。よって、とけ残るのはビーカー B の塩化ナトリウムで質量は  $60.0\text{g} - 37.1\text{g} = 22.9\text{g}$  となる。
- 問 2 正しいろ過の方法は、ガラス棒を伝うように静かに液体を注ぎ、ろうとのあしをビーカーの側面につけるようにする。よって、答えはエ。
- 問 3 水溶液は溶質の粒子が水の中に均等に散らばっている状態である。よって、答えはイ。
- 問 4 水溶液の温度を下げて結晶を取り出す(再結晶)には、温度による溶解度の変化が大きいことが重要である。なので、温度を下げて結晶がほとんどできないのは、ビーカー B。理由は温度による溶解度の差が小さいため。

②

- 問 1 シャボン玉が上昇する = 空気よりも密度が小さい。なので、気体は水素である。
- 問 2 窒素と酸素のうち、ものを燃やすのを助ける性質を持つのは酸素である。
- 問 3 二酸化炭素を発生させるには石灰石に塩酸を入れる必要がある。
- 問 4 図の方法は水上置換法である。この方法で集めることのできない気体はアンモニアのように水にとけやすい性質をもつものである。

③

- 問 1 メスシリンダーを使用する際は、①水平な面に置き、最小目盛りの②10 分の 1まで読む。
- 問 2 密度とは、体積  $1\text{cm}^3$ あたりの質量 (g) なので、単位は  $\text{g}/\text{cm}^3$ となる。
- 問 3 ア  $12.6\text{g} \div 1.4\text{cm}^3 = 9\text{g}/\text{cm}^3$       イ  $16.2\text{g} \div 6.0\text{cm}^3 = 2.7\text{g}/\text{cm}^3$   
 ウ  $14.2\text{g} \div 1.8\text{cm}^3 = 7.88\cdots\text{g}/\text{cm}^3$       エ  $11.3\text{g} \div 4.2\text{cm}^3 = 2.69\cdots\text{g}/\text{cm}^3$   
 密度が等しいのはイ・エで、表 2 から物質はアルミニウムである。

④

- 問 1 スクリーンに映るのは実像。物体と実像が同じ大きさになるのは a の距離と b の距離が等しいとき(焦点距離の 2 倍の位置)なので、距離は 20cm である。
- 問 2 表より、b の距離は長くなる。また、物体がスクリーンに近づくにつれ、実像は大きくなる。
- 問 3 スクリーンに像が映らなくなるのは、物体と凸レンズの距離が焦点距離よりも近い位置にあるときである。なので、10cm よりも近い位置に物体があると、実像は映らない。また、このとき見える像は、虚像である。

5

問 1 圧力を求める式は 重力 (N) ÷ 面積 (m<sup>2</sup>) だが、今回は面積の単位が cm<sup>2</sup> なので、  
重力 (N) ÷ 面積 (cm<sup>2</sup>) × 10000 を使うとよい。

質量 80g なので、重力は 0.8N、面積は 4cm × 2cm = 8 cm<sup>2</sup>

$0.8\text{N} \div 8\text{cm}^2 \times 10000 = 1000\text{Pa}$

問 2 机を押す力 (重力) はどの面を下にしても 変わらない。一方、圧力は面積が大きくなるほど 小さくなる。

問 3 物体を机 (面) に置いたとき、重力とつり合うのは (垂直) 抗力。表し方は模範解答を参照。

6

問 1 音は音源が ① 振動 することで発生する。また、空気を抜くことによって音が聞こえにくくなったことから、音が伝わるには ② 空気が振動 する必要がある。

問 2 正答は ア

問 3 音の速さは秒速 340m、光の速さは秒速 30 万 km なので、光の伝わる速さは音の伝わる速さよりも速いから。

7

問 1 網目状の葉脈をもつ (・維管束が輪に並んでいる・主根と側根がある) のは、双子葉類 である。

問 2 条件を 1 つだけ変えて行う実験のことを 対照実験 といい、これにより変えた条件が実験結果に影響があることを確かめることができる。

問 3 石灰水が白くにごらなかったのは、タンポポの葉によって、二酸化炭素が吸収されたためで、このようなはたらきを 光合成 という。

8

問 1 根:エ、茎:ウ、葉:ア、イ

問 2 オ:孢子、カ:孢子のう

問 3 キ:仮根 はたらき:からだを固定したり、水分を吸収するはたらきを持つ。

問 4 孢子をつくるのは雌株の B で、コケ植物はからだ全体で、水分を吸収するため、維管束がない。

9

問 1 A の火山の岩石は、なかに 含まれる有色鉱物よりも無色鉱物の割合の方が多いため、白っぽく見える。

問 2 図のように、大きな結晶と小さな結晶が混ざっているつくりを 斑状組織 といい、大きな結晶の A:斑晶、結晶が見えにくい部分のイ:石基という。

問 3 平らな形をした火山は、マグマの ねばりけは小さく、噴火はおだやか である。

10

- 問 1 海底で海洋プレートが沈み込む溝の部分を海溝という。
- 問 2 日本付近での地震の震源のほとんどは海溝に集中している。よって、図を見たとき、大陸プレートの上に海洋プレートが来ることはないので、ア、エは不適當。また、海洋プレートは地球の中心部に向かって沈み込んでいくため、大陸プレートが押し上げられることはないので、ウは不適當。よって正答はイ。
- 問 3 地層がずれたものは断層とよぶ。
- 問 4 地震などにより、海水が上昇する災害は津波である。

11

- 問 1 地層は上から下に行くにしたがって、古くなっていく。よって正答は E。
- 問 2 B 層は火山灰の層なので、火山の噴火があったと考えられる。
- 問 3 ビカリアは新生代に生息していた生物であると考えられる。よって、地質年代はア。また、このように、地層ができた時代が推定できる化石を示準化石という。